

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2022 11:41:21

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb2377616699b644b33d89867b16255891f288c913a15351f6e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

« 23 » 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ГИДРОПОНИКА**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

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 20.09.2021 г. № 644 н;

**Составитель:** доцент кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции, к.с.-х.н. Дубровский А.А.

**Рассмотрена** на заседании выпускающей кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«19» \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2022 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной образовательной программы  Н.Б. Ордина

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения дисциплины** – обеспечить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками выращивания культур в защищенном грунте с использованием современных технологий.

### 1.2. Задачи:

➤ изучить современные подходы к выращиванию овощных культур защищенного грунта, технологии выращивания рассады, овощей, цветочных культур, земляники, саженцев декоративных культур и винограда на гидропонике;

➤ ознакомить студентов с методикой и техникой подготовки семян, посевом, пикировкой, составлением почвенных смесей, подготовкой субстратов.

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

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

**Гидропоника** является дисциплиной по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.01.02) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

|   |   |
|---|---|
| <b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b> | 1. Химия  |
|   | 2. Генетика растений и животных   |
|   | 3. Технология производства продуктов растениеводства  |
|   | 4. Практическая ботаника  |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основные характеристики растений различных ботанических семейств;</li> <li>➤ технологию выращивания овощных культур;</li> <li>➤ морфологические и физиологические особенности основных культур, используемых для выращивания в закрытом грунте;</li> <li>➤ основные принципы выращивания с.-х. культур в условиях закрытого грунта;</li> <li>➤ Основные болезни растений и способы борьбы с ними.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <p>определять потребность различных видов овощных культур в составе питательной среды;</p> <p>определять технологические режимы</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>выращивания растений в тепличных условиях;<br/>проводить идентификацию различных штаммов микроорганизмов.</p> <p><b>владеть:</b><br/>специальной терминологией при характеристике ботанических семейств растений;<br/>- методами подбора оптимальных режимов выращивания основных овощных культур в условиях открытого и закрытого грунта.</p> |
|--|---|

Дисциплина является предшествующей для дисциплины «Технохимический контроль сельскохозяйственной продукции»

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Коды компетенций | Формулировка компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|------------------|--|--|--|
| ПК - 1           | Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства | <p>ПК -1.1</p> <p>Анализирует эффективность различных технологий производства продукции растениеводства</p>            | <p><b>Знать:</b> основные технологии производства продукции растениеводства</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные технологии производства продукции растениеводства в практической деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> способностью выявлять и применять в профессиональной деятельности эффективные технологии производства продукции растениеводства</p> |
| ПК-2             | Способен реализовывать технологии производства продукции животноводства  | <p>ПК -2.1.</p> <p>Анализирует эффективность применения различных технологий производства продукции животноводства</p> | <p><b>Знать:</b> основные технологии производства продукции животноводства</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные технологии производства продукции животноводства</p>  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | в практической деятельности<br><b>Владеть:</b> способностью выявлять эффективные технологии производства продукции животноводства и применять в профессиональной деятельности. |
|--|--|--|--|

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

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

| ВИД РАБОТЫ (В СООТВЕТСТВИИ С УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ)                             | ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ, ЧАС |              |
|--|---------------------------|--------------|
|  | Очная                     | Заочная      |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)            |                           |              |
| <b>Семестр изучения дисциплины (семестр/курс)</b>                        | <b>3</b>                  | <b>2</b>     |
| Общая трудоемкость, всего, час<br><i>зачетные единицы</i>                | <b>108/3</b>              | <b>108/3</b> |
| <b>1. Контактная работа</b>  | <b>36,25</b>              | <b>12,75</b> |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>                         |                           |              |
| В том числе:   |                           |              |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 18                        | 2            |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )                                      | -                         | -            |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )                                       | 18                        | 4            |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )                                       | -                         | 2            |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )                         |                           |              |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )                                       | -                         | 4,5          |
| <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>КНKP</i> )                     | -                         |              |
| Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )                             | -                         | -            |
| <b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>                   | <b>18</b>                 | <b>4</b>     |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                     | <b>53,75</b>              | <b>91,25</b> |
| в том числе:   |                           |              |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала               | 10                        | 18           |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям | 10                        | 18           |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение   | 10                        | 18           |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных                           | 10                        | 18           |

|  |       |       |
|--|-------|-------|
| заданий: подготовка реферата, доклада, презентации<br>(контрольной работы) |       |       |
| Подготовка к зачету  | 13,75 | 19,25 |

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

| Наименование модулей и разделов дисциплины                                    | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |           |                      |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                      |                |                        |
|---|---|-----------|----------------------|----------------|------------------------|---|----------|----------------------|----------------|------------------------|
|   | Очная форма обучения                                |           |                      |                |                        | Заочная форма обучения                              |          |                      |                |                        |
|   | Всего   | Лекции    | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции   | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Модуль 1. Введение в гидропонику</b>                                       | <b>14</b>   | <b>2</b>  |                      | <b>2</b>       | <b>10</b>              | <b>32</b>   | <b>2</b> |                      |                | <b>30</b>              |
| 1. Основы гидропоники   | 14  | 2         |                      | 2              | 10                     | 32  | 2        |                      |                | 30                     |
| <b>Модуль 2. Выращивание овощных культур в закрытом грунте</b>                | <b>36</b>   | <b>8</b>  |                      | <b>8</b>       | <b>20</b>              | <b>32</b>   |          |                      | <b>2</b>       | <b>30</b>              |
| 1. Технология выращивания рассады овощных культур на гидропонике              | 10  | 2         |                      | 2              | 6                      | 17  |          |                      | 2              | 15                     |
| 2. Технология выращивания овощных культур на гидропонной основе               | 10  | 2         |                      | 2              | 6                      | 15  |          |                      |                | 15                     |
| <b>Модуль 3. Выращивание ягодных и декоративных культур в закрытом грунте</b> |   | <b>8</b>  |                      | <b>8</b>       | <b>23,75</b>           | <b>33,25</b>  |          |                      | <b>2</b>       | <b>31,25</b>           |
| 1. Выращивание цветочных культур по гидропонной технологии                    |   | 4         |                      | 4              | 8                      | 12  |          |                      | 2              | 10                     |
| 2. Технология выращивания земляники на гидропонике                            |   | 2         |                      | 2              | 8                      | 10  |          |                      |                | 10                     |
| 3. Выращивание саженцев декоративных культур и винограда на гидропонике       |   | 2         |                      | 2              | 7,75                   | 11,25   |          |                      |                | 11,25                  |
| <i>Текущие консультации</i>   |   |           | -                    |                |                        |   |          |                      | 4,5            |                        |
| <i>Установочные занятия</i>   |   |           | -                    |                |                        |   |          |                      | 2              |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>   |   |           | 0,25                 |                |                        |   |          |                      | 0,25           |                        |
| <b>Контактная аудиторная</b>  | <b>36,2</b>   | <b>18</b> | <b>-</b>             | <b>18</b>      | <b>53,75</b>           | <b>12,75</b>  | <b>2</b> | <b>-</b>             | <b>4</b>       | <b>91,25</b>           |

| Наименование модулей и разделов дисциплины     | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                      |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                      |                |                        |
|--|---|--------|----------------------|----------------|------------------------|---|--------|----------------------|----------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |        |                      |                |                        | Заочная форма обучения                              |        |                      |                |                        |
|  | Всего   | Лекции | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа |
| <i>работа (всего)</i>                          | 5   |        |                      |                |                        |   |        |                      |                |                        |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i> | 18  |        |                      |                |                        | 4   |        |                      |                |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>          | 53,75   |        |                      |                |                        | 91,25   |        |                      |                |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>                      | <b>108</b>  |        |                      |                |                        | <b>108</b>  |        |                      |                |                        |

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

|   |
|---|
| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины                       |
| <b>Модуль 1. Введение в гидропонику</b>                                       |
| 1. Основы гидропоники   |
| <b>Модуль 2. Выращивание овощных культур в закрытом грунте</b>                |
| 1. Технология выращивания рассады овощных культур на гидропонике              |
| 2. Технология выращивания овощных культур на гидропонной основе               |
| <b>Модуль 3. Выращивание ягодных и декоративных культур в закрытом грунте</b> |
| 1. Выращивание цветочных культур по гидропонной технологии                    |
| 2. Технология выращивания земляники на гидропонике                            |
| 3. Выращивание саженцев декоративных культур и винограда на гидропонике       |

## 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 (дневная форма обучения)

| Наименование модулей и разделов дисциплины | Формируемая компетенция | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |           |                      |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                      |                |                        | Форма контроля | Кол-во баллов | Кол-во баллов |
|--|-------------------------|---|-----------|----------------------|----------------|------------------------|---|----------|----------------------|----------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|
|  |                         | Очная форма обучения                                |           |                      |                |                        | Заочная форма обучения                              |          |                      |                |                        |                |               |               |
|  |                         | Всего   | Лекции    | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции   | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа |                |               |               |
| <b>Всего по дисциплине</b>                 |                         | <b>108</b>  | <b>18</b> | <b>-</b>             | <b>18</b>      | <b>53,75</b>           | <b>108</b>  | <b>2</b> | <b>-</b>             | <b>4</b>       | <b>91,25</b>           |                | <b>51</b>     | <b>100</b>    |



| Наименование модулей и разделов дисциплины                                    | Формируемая компетенция        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                      |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |          |                      |                |                        | Форма контроля | Кол-во баллов | Кол-во баллов |
|---|--------------------------------|---|----------|----------------------|----------------|------------------------|---|----------|----------------------|----------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|
|   |                                | Очная форма обучения                                |          |                      |                |                        | Заочная форма обучения                              |          |                      |                |                        |                |               |               |
|   |                                | Всего   | Лекции   | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции   | лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | зачет          | 51            | 100           |
| <b>1. Рубежный рейтинг</b>  |                                |   |          |                      |                |                        |   |          |                      |                | Сумма баллов за модули |                |               |               |
| <b>Модуль 1. Введение в гидропонику</b>                                       | <b>ПК 1.1</b><br><b>ПК 1.2</b> | <b>14</b>   | <b>2</b> |                      | <b>2</b>       | <b>10</b>              | <b>32</b>   | <b>2</b> |                      | <b>30</b>      |                        | <b>10</b>      | <b>30</b>     |               |
| 1. Основы гидропоники   |                                | 14  | 2        |                      | 2              | 10                     | 32  | 2        |                      | 30             |                        |                |               |               |
| <b>Модуль 2. Выращивание овощных культур в закрытом грунте</b>                | <b>ПК 1.1</b><br><b>ПК 1.2</b> | <b>36</b>   | <b>8</b> |                      | <b>8</b>       | <b>20</b>              | <b>32</b>   |          | <b>2</b>             | <b>30</b>      |                        | <b>10</b>      | <b>30</b>     |               |
| 1. Технология выращивания рассады овощных культур на гидропонике              |                                | 10  | 2        |                      | 2              | 6                      | 17  |          | 2                    | 15             |                        |                |               |               |
| 2. Технология выращивания овощных культур на гидропонной основе               |                                | 10  | 2        |                      | 2              | 6                      | 15  |          |                      | 15             |                        |                |               |               |
| <b>Модуль 3. Выращивание ягодных и декоративных культур в закрытом грунте</b> | <b>ПК 1.1</b><br><b>ПК 1.2</b> |   | <b>8</b> |                      | <b>8</b>       | <b>23,75</b>           | <b>33,25</b>  |          | <b>2</b>             | <b>31,25</b>   |                        | <b>10</b>      | <b>30</b>     |               |
| 1. Выращивание цветочных культур по гидропонной технологии                    |                                |   | 4        |                      | 4              | 8                      | 12  |          | 2                    | 10             |                        |                |               |               |
| 2. Технология выращивания земляники на гидропонике                            |                                |   | 2        |                      | 2              | 8                      | 10  |          |                      | 10             |                        |                |               |               |
| 3. Выращивание саженцев декоративных культур и винограда на гидропонике       |                                |   | 2        |                      | 2              | 7,75                   | 11,25   |          |                      | 11,25          |                        | 5              | 5             |               |

| Наименование модулей и разделов дисциплины                             | Формируемая компетенция | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                      |                |                        | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                      |                |                        | Форма контроля | Кол-во баллов | Кол-во баллов |
|--|-------------------------|---|--------|----------------------|----------------|------------------------|---|--------|----------------------|----------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|
|  |                         | Очная форма обучения                                |        |                      |                |                        | Заочная форма обучения                              |        |                      |                |                        |                |               |               |
|  |                         | Всего   | Лекции | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | Всего   | Лекции | Лабораторные занятия | практ. занятия | Самостоятельная работа | зачет          | 51            | 100           |
| <i>III. Рейтинг личностных качеств</i>                                 |                         |   |        |                      |                |                        |   |        |                      |                |                        | 5              | 10            |               |
| <i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i> |                         |   |        |                      |                |                        |   |        |                      |                |                        | +              | +             |               |
| <i>V. Промежуточная аттестация</i>                                     |                         |   |        |                      |                |                        |   |        |                      | зачет          | 10                     | 25             |               |               |

## 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 ВО Белгородский ГАУ. Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги                   | Характеристика рейтингов   | Максимум баллов |
|----------------------------|--|-----------------|
| Рубежный                   | отражает работу обучающегося на протяжении всего периода изучения дисциплины; определяется суммой баллов, которые обучающийся получит по результатам изучения каждого модуля   | 60              |
| Творческий                 | результат выполнения обучающимся 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 (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.) | 10              |
| Рейтинг сформированности   | оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине, определяемый  | +               |

|                                       |  |     |
|---------------------------------------|--|-----|
| ти прикладных практических требований | преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».   |     |
| Промежуточная аттестация              | <i>является</i> 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 путем суммирования всех рейтингов   | 100 |

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

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

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

На зачете студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы ведущего преподавателя.

Количественная оценка на зачете определяется на основании следующих критериев:

- оценку «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «зачтено» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе, не противоречащим основным требованиям освоению дисциплины, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

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

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

1. Котов В.П. Биологические основы получения высоких урожаев овощных культур: учеб.пособие / В. П. Котов, Н. А. Адрицкая, Т. И. Завьялова. – Москва: Лань, 2010. – 124 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/578>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Сидельникова Н.А. Аквапоника: учебное пособие /Н.А. Сидельникова, Е.Г. Федорчук. – Белгородский ГАУ, 2018. – 134 с. – Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=172114353337122812&Image\\_file\\_name=OnlyEC2%5CSidelnikovaN%2EA%2EAkvaponika%2Epdf&Image\\_file\\_mfn=56884&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=172114353337122812&Image_file_name=OnlyEC2%5CSidelnikovaN%2EA%2EAkvaponika%2Epdf&Image_file_mfn=56884&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

#### **6.2.1. Периодические издания**

1. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук (ранее Вестник Российской сельскохозяйственной науки): научно-теоретический журнал.
2. Достижения науки и техники АПК: теоретический и научно-практический журнал.
3. Международный сельскохозяйственный журнал: научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе.

### **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. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо

внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, решение задач, выполнение тестовых заданий; устным опросам, экзамену), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения: обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны,

обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

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

| Вид учебных занятий    | Организация деятельности студента   |
|------------------------|---|
|                        | 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.   |
| 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. Просмотр и видеозаписей по заданной теме.  |
| Самостоятельная работа | <p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. выполнение индивидуальных заданий.</p> <p>Тестирование – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Индивидуальное задание – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу или для работы и систематизации информации по теме задания.</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:

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

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

1. Научная электронная библиотека – Режим доступа:  
<http://www2.viniti.ru>

2. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
3. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
4. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
5. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
6. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>
7. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
8. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
9. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
10. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
11. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
12. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
13. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
14. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykhdokumentov-tsentralnoj-nauch/>
15. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа: <http://www.gost.ru/>
16. Информационно-правовая система КОДЕКС Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
17. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) Режим доступа: [http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS\\_Ru](http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru)
18. Информационно-аналитическая система «Экологический контроль природной среды по данным биологического и физико-химического мониторинга» - <http://ecograde.bio.msu.ru>
19. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством -



<http://www.fao.org/statistics/databases/ru/>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|   |   |
|---|---|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714</p>                                | <p>Специализированная мебель для обучающихся на 100 посадочных мест.<br/>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.<br/>Набор демонстрационного оборудования:<br/>Ноутбук ASUS; проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.<br/>Информационные стенды</p>   |
| <p>Учебная лаборатория технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции № 724</p> | <p>Специализированная мебель на 24 посадочных места.<br/>Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая настенная.<br/>Специализированная лабораторная мебель:<br/>- мойка лабораторная ЛК-1200;<br/>- шкаф вытяжной В-200;<br/>- стол для химических исследований СДХИ-100 в количестве 3 шт.;<br/>- шкаф для химических реактивов ШДХ-400;<br/>- шкаф для хранения лабораторной посуды ШДХЛП-107;<br/>- стол для титрования СДТЛ-101;<br/>- стеллаж СТ-106;<br/>- тумба лабораторная ТЛ-100.<br/>Химическая посуда, химические реактивы.</p> |
| <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с</p>   | <p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p> | <p>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: Proview777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p> |
|--|--|

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

| Виды помещений  | Оборудование   |
|---|--|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714.</p>                                       | <p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</p> <p>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>- Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022).</p> |
| <p>Учебная лаборатория технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции № 724</p>         | <p>-</p>   |
| <p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением</p> | <p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p> | <p>неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии - бессрочно. MS OfficeStd 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virusKaspersryEndpointSecurity для бизнеса (Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия. Срок действия лицензии по 01.01.2021. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p> |
|--|---|

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

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015 (доп. Соглашение №1 от 31.01.2020/33)
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

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

