

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 02.07.2024 11:34:11

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a16093674355d9066bb23589112887913a1391ae

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета

К.Т.Н., доцент

А.Н. Макаренко

\_\_\_\_\_ 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектирование систем электрификации**

Направление подготовки: 35.03.06 – Агроинженерия

Направленность (профиль): Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учётом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.06 Агроинженерия, утверждённого 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, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г. № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 г. № 555н.

**Составитель:** профессор кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК, кандидат технических наук Вольвак Сергей Федорович

**Рассмотрена** на заседании кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК

«08» мая 2024 г., протокол №10

И.о. по организации учебной деятельности  
на инженерном факультете



Чехунов О.А.

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы



Мануйленко А.Н.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** - освоение устройства и работы электрооборудования сельскохозяйственных машин и установок, а также систем автоматического управления ими.

**Задачи изучения дисциплины** - изучение студентами основ проектирования систем электрификаций.

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

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

Дисциплина «Проектирование систем электрификации» является дисциплиной по выбору (Б1.В.ДВ.03.02).

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы энергетики;</li> <li>- теплотехника;</li> <li>- физика;</li> <li>- электрические машины;</li> <li>- электропривод.</li> </ul>   |
| <p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>  | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основные физические величины, необходимые для описания процессов, протекающих в электротехнологических установках;</li> <li>➤ принципы работы электрических машин и установок для различных технологических процессов с.-х. производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ применять методы математического аппарата;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ базовыми исследовательскими навыками и применять их на практике.</li> </ul> |

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

| Коды компетенций | Формулировка компетенции   | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|------------------|--|---|---|
| ПК-1             | Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве | <b>ПК-1.3.</b> Определяет источники, осуществляет поиск и анализ информации, необходимой для составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования | <p><b>Знать:</b> технические характеристики и конструктивные особенности технологического, энергетического и электротехнического оборудования систем электрификации сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>Уметь:</b> определять оптимальный состав технологического, энергетического и электротехнического оборудования для систем электрификации сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления и корректировки текущих и перспективных планов организации по повышению эффективности систем электрификации сельскохозяйственного производства.</p>   |
| ПК-2             | Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации обеспечения технологических процессов сельскохозяйственного производства           | <b>ПК-2.2.</b> Производит расчеты при проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства   | <p><b>Знать:</b> основные методики расчета и выбора технологического, энергетического и электротехнического оборудования для систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства</p> <p><b>Уметь:</b> производить расчет и выбор технологического, энергетического и электротехнического оборудования для систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета и выбора технологического, энергетического и электротехнического оборудования при проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства</p> |

## IV СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид работы (в соответствии с учебным планом)   | Объем учебной работы, час |          |
|--|---------------------------|----------|
|  | Очная                     | Заочная  |
| <b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)  |                           |          |
| <b>Семестр изучения дисциплины</b>   | <b>5</b>                  | <b>5</b> |
| Общая трудоемкость, всего, час   | 108,00                    | 108,00   |
| <i>зачетные единицы</i>  | 3,00                      | 3,00     |
| <b>1. Контактная работа</b>  |                           |          |
| <b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>   | 54,25                     | 18,00    |
| В том числе:   |                           |          |
| Лекции ( <i>Лек</i> )  | 18,00                     | 4,00     |
| Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )  | -                         | 4,00     |
| Практические занятия ( <i>Пр</i> )   | 36,00                     | 8,00     |
| Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )   | -                         | 2,00     |
| Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )   | -                         | -        |
| Текущие консультации ( <i>ТК</i> )   | -                         | -        |
| <b>1.2. Промежуточная аттестация</b>   |                           |          |
| Зачет ( <i>КЗ</i> )  | 0,25                      | 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>   | 18,00                     | 4,00     |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>   | 35,75                     | 85,75    |
| в том числе:   |                           |          |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала   | 7,50                      | 2,50     |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям                             | 7,50                      | 4,50     |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение                               | 10,75                     | 68,75    |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий :<br>подготовка реферата (контрольной работы) | 10,00                     | 10,00    |
| Подготовка к экзамену  | -                         | -        |

## 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

| Наименование модулей и разделов дисциплины   | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |             |                              |                        |                        |             |                              |                        |
|--|---|-------------|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |             |                              |                        | Заочная форма обучения |             |                              |                        |
|  | Всего   | Лекции      | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции      | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3           | 4                            | 5                      | 6                      | 7           | 8                            | 9                      |
| <b>Модуль №1 «Основы проектирования систем электрификации в сельскохозяйственном производстве»</b>       | <b>30.00</b>  | <b>6.00</b> | <b>12.00</b>                 | <b>12.00</b>           | <b>31.50</b>           | <b>1.50</b> | <b>3.00</b>                  | <b>27.00</b>           |
| 1.1 Подготовительные работы и организация проектирования воздушно-кабельных линий                        | 3.00  | 1.00        | 0.00                         | 2.00                   | 4.80                   | 0.30        | 0.00                         | 4.50                   |
| 1.2 Виды энергии, их соотношения   | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.30                   | 0.30        | 0.50                         | 4.50                   |
| 1.3 Характеристика первичных и вторичных двигателей  | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.30                   | 0.30        | 0.50                         | 4.50                   |
| 1.4 Области применения и конструкции трансформаторов. Режимы работы и схемы трансформаторов.             | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.20                   | 0.20        | 0.50                         | 4.50                   |
| 1.5 Силовые трансформаторы их расчет и установка. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.         | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.20                   | 0.20        | 0.50                         | 4.50                   |
| 1.6 Трансформаторы специального назначения.  | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.20                   | 0.20        | 0.50                         | 4.50                   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>  | 2.00  |             | 2.00                         |                        | 0.50                   |             | 0.50                         |                        |
| <b>Модуль 2. «Проектирование электрических машин электровентиляторов и электрокалориферов»</b>           | <b>30.00</b>  | <b>6.00</b> | <b>12.00</b>                 | <b>12.00</b>           | <b>31.50</b>           | <b>1.50</b> | <b>3.00</b>                  | <b>27.00</b>           |
| 2.1 Синхронные генераторы трехфазного тока. Параметры синхронных машин, режимы работы область применения | 3.00  | 1.00        | 0.00                         | 2.00                   | 4.80                   | 0.30        | 0.00                         | 4.50                   |
| 2.2 Синхронные генераторы трехфазного тока. Параметры синхронных машин, режимы работы область применения | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.30                   | 0.30        | 0.50                         | 4.50                   |
| 2.3 Расчет электрических вентиляторов и электрических калориферов.                                       | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.30                   | 0.30        | 0.50                         | 4.50                   |
| 2.4 Преобразование энергии в механическую и электрическую.   | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.20                   | 0.20        | 0.50                         | 4.50                   |
| 2.5 Принцип действия синхронных генераторов.   | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.20                   | 0.20        | 0.50                         | 4.50                   |
| 2.6 Расчет производительности и мощности электроустановок.   | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.20                   | 0.20        | 0.50                         | 4.50                   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i>  | 2.00  |             | 2.00                         |                        | 0.50                   |             | 0.50                         |                        |
| <b>Модуль 3. «Аппаратура управления защиты и автоматизация»</b>  | <b>29.75</b>  | <b>6.00</b> | <b>12.00</b>                 | <b>11.75</b>           | <b>31.25</b>           | <b>1.00</b> | <b>2.00</b>                  | <b>28.25</b>           |
| 3.1 Выбор параметров автоматического управления.   | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.70                   | 0.20        | 0.50                         | 5.00                   |
| 3.2 Конструкции и схемы. АСУ в сельском хозяйстве.   | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.45                   | 0.20        | 0.25                         | 5.00                   |
| 3.3 Системы электрического и автоматического управления процессами                                       | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.45                   | 0.20        | 0.25                         | 5.00                   |
| 3.4 Необходимость экологической экспертизы на этапах проектирования.                                     | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.45                   | 0.20        | 0.25                         | 5.00                   |
| 3.5 Проектирование систем электрификаций в соответствии с заданными параметрами                          | 5.00  | 1.00        | 2.00                         | 2.00                   | 5.35                   | 0.10        | 0.25                         | 5.00                   |
| 3.6 Гидроаккумулирующие и тепловые электростанции  | 2.75  | 1.00        | 0.00                         | 1.75                   | 3.35                   | 0.10        | 0.00                         | 3.25                   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 3</i>  | 2.00  |             | 2.00                         |                        | 0.50                   |             | 0.50                         |                        |
| <b>Предэкзаменационные консультации</b>  |   |             | <b>0.00</b>                  |                        |                        |             | <b>0.00</b>                  |                        |
| <b>Текущие консультации</b>  |   |             | <b>0.00</b>                  |                        |                        |             | <b>7.50</b>                  |                        |
| <b>Установочные занятия</b>  |   |             | <b>0.00</b>                  |                        |                        |             | <b>2.00</b>                  |                        |

| Наименование модулей и разделов дисциплины     | Объемы видов учебной работы по формам обучения, час |        |                              |                        |                        |        |                              |                        |
|--|---|--------|------------------------------|------------------------|------------------------|--------|------------------------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения                                |        |                              |                        | Заочная форма обучения |        |                              |                        |
|  | Всего   | Лекции | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа | Всего                  | Лекции | Лабораторно-практич. занятия | Самостоятельная работа |
| 1  | 2   | 3      | 4                            | 5                      | 6                      | 7      | 8                            | 9                      |
| <i>Курсовая работа</i>                         | 0.00  |        |                              |                        | 0.00                   |        |                              |                        |
| <i>Контрольная работа</i>                      | 0.00  |        |                              |                        | 0.00                   |        |                              |                        |
| <i>Промежуточная аттестация</i>                | 0.25  |        |                              |                        | 0.25                   |        |                              |                        |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>    | 54,25   | 18,00  | 36,00                        | -                      | 21,75                  | 4,00   | 8,00                         | -                      |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i> | 18,00   |        |                              |                        | 4,00                   |        |                              |                        |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i>          | 35,75   |        |                              |                        | 82,25                  |        |                              |                        |
| <i>Общая трудоемкость</i>                      | 108,00  |        |                              |                        | 108,00                 |        |                              |                        |

### 4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

| Наименование модулей и разделов дисциплины  |
|---|
| <b>Модуль 1. «Основы проектирования систем электрификации в сельскохозяйственном производстве»</b>  |
| 1.1 Подготовительные работы и организация проектирования воздушно- кабельных линий  |
| 1.2 Виды энергии, их соотношения  |
| Солнечные коллекторы (СК) для прямого преобразования солнечного излучения в тепловую энергию в системах теплоснабжения для нагрева воздуха, воды и других жидкостей.                                      |
| 1.3 Характеристика первичных и вторичных двигателей   |
| Определение механических характеристик синхронных СВГ в двигательных и тормозных режимах и в первичных и вторичных двигателях. Источники природной энергетики первичных и зависимой вторичных двигателей. |
| 1.4 Области применения и конструкции трансформаторов. Режимы работы и схемы трансформаторов.  |
| Основные отличия силовых трансформаторов от автотрансформаторов. Использование твердого топлива, газа, мазута на тепловых электростанциях и в производстве.   |
| 1.5 Силовые трансформаторы их расчет и установка. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.  |
| Паровые турбины на тепловых и атомных электростанциях, их характеристики.   |
| 1.6 Трансформаторы специального назначения, электростанции  |
| Транспортировка топлива до электростанций и др. потребителей, выгрузка и подача к котлам, дробление, удаление металла, характеристики топлива.  |
| Требования к хранению каменного угля. Склады и безопасность к возгоранию.   |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i>   |
| <b>Модуль 2. «Проектирование электрических машин электроventильаторов и электрокалориферов»</b>   |
| 2.1 Синхронные генераторы трехфазного тока. Параметры синхронных машин, режимы работы область применения.   |
| Перспективы использования энергии в сельскохозяйственных процессах с учетом климатических условий и экономической целесообразности. Расчет теплового баланса тепловых установок.                          |
| 2.2 Синхронные генераторы трехфазного тока. Параметры синхронных машин, режимы работы   |

|   |
|---|
| область применения  |
| Устройство и принцип действия синхронных машин для получения электроэнергии на электростанциях. Гибридные конструкции с использованием электрической и солнечной энергий. |
| 2.3 Расчет электрических вентиляторов и электрических калориферов.  |
| Расчет мощности электрических установок, структуры электроприводов, основные режимы их работы и электромеханические свойства.   |
| 2.4 Преобразование энергии в механическую и электрическую.  |
| Принцип и конструкция устройств преобразование энергии в механическую и электрическую.  |
| 2.5 Принцип действия синхронных генераторов (СГ).   |
| Принцип действия и конструкция синхронных генераторов.  |
| 2.6 Расчет производительности и мощности электроустановок.  |
| Основные расчетные характеристики ветровых агрегатов.   |
| Выбор и расчет электроприводов при использовании электроэнергии Исходные данные при расчетах выработки электроэнергии ветровыми агрегатами.                               |
| <i>Итоговое занятие по модулю2</i>  |
| <b>Модуль 3. «Аппаратура управления защиты и автоматизация»</b>   |
| 3.1 Выбор параметров автоматического управления.  |
| Характеристики автоматических устройств производственных процессов в сельском хозяйстве.  |
| 3.2 Конструкции и схемы. АСУ в сельском хозяйстве.  |
| Установки для получения молочной продукции и экономические перспективы их производства.   |
| 3.3 Системы электрического и автоматического управления процессами  |
| Автоматизация процессов доения и связь технических средств с животными.   |
| 3.4 Необходимость экологической экспертизы на всех этапах процесса.   |
| Защита окружающей среды и жизнеобеспечения при методах управления в животноводстве.   |
| 3.5 Проектирование систем электрификаций в соответствии с заданными параметрами   |
| 3.6 Гидроаккумулирующие и тепловые электростанции   |
| Основные преимущества и недостатки гидроаккумулирующих и тепловых электростанций  |
| <i>Итоговое занятие по модулю3</i>  |



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

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

| № п/п  | Наименование рейтингов, модулей и блоков   | Формируемые компетенции  | Объем учебной работы |             |                  |                | Форма контроля знаний  | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|--|--------------------------|----------------------|-------------|------------------|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  |  |                          | Общая трудоемкость   | Лекции      | Лабор.-практ.зая | Самост. работа |                        |                         |                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>   |  | <b>ПК-1.3<br/>ПК-2.2</b> | <b>108</b>           | <b>18</b>   | <b>36</b>        | <b>35.75</b>   | <b>Зачет</b>           | <b>51</b>               | <b>100</b>              |
| <b>I. Рубежный рейтинг</b>   |  |                          |                      |             |                  |                | Сумма баллов за модули | <b>31</b>               | <b>60</b>               |
| <b>Модуль №1 «Основы проектирования систем электрификации в сельскохозяйственном производстве»</b> |  | <b>ПК-1.3<br/>ПК-2.2</b> | <b>30.00</b>         | <b>6.00</b> | <b>12.00</b>     | <b>12.00</b>   |                        | <b>10</b>               | <b>20</b>               |
| 1  | 1.1 Подготовительные работы и организация проектирования воздушно- кабельных линий                       |                          | <b>3.00</b>          | 1.00        | 0.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| 2  | 1.2 Виды энергии, их соотношения   |                          | <b>5.00</b>          | 1.00        | 2.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| 3  | 1.3 Характеристика первичных и вторичных двигателей  |                          | <b>5.00</b>          | 1.00        | 2.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| 4  | 1.4 Области применения и конструкции трансформаторов. Режимы работы и схемы трансформаторов.             |                          | <b>5.00</b>          | 1.00        | 2.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| 5  | 1.5 Силовые трансформаторы их расчет и установка. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.         |                          | <b>5.00</b>          | 1.00        | 2.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| 6  | 1.6 Трансформаторы специального назначения.  |                          | <b>5.00</b>          | 1.00        | 2.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.  |  |                          | <b>2.00</b>          |             | 2.00             |                | Тестирование по модулю |                         |                         |
| <b>Модуль 2. «Проектирование электрических машин электровентиляторов и электрокалориферов»</b>     |  | <b>ПК-1.3<br/>ПК-2.2</b> | <b>30.00</b>         | <b>6.00</b> | <b>12.00</b>     | <b>12.00</b>   |                        | <b>10</b>               | <b>20</b>               |
| 1  | 2.1 Синхронные генераторы трехфазного тока. Параметры синхронных машин, режимы работы область применения |                          | <b>3.00</b>          | 1.00        | 0.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |
| 2  | 2.2 Синхронные генераторы трехфазного тока. Параметры  |                          | <b>5.00</b>          | 1.00        | 2.00             | 2.00           | Контрольные вопросы    |                         |                         |

|  |   |                          |              |             |              |              |                        |           |           |
|--|---|--------------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|------------------------|-----------|-----------|
|  | синхронных машин, режимы работы область применения                              |                          |              |             |              |              |                        |           |           |
| 3  | 2.3 Расчет электрических вентиляторов и электрических калориферов.              |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 4  | 2.4 Преобразование энергии в механическую и электрическую.                      |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 5  | 2.5 Принцип действия синхронных генераторов.                                    |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 6  | 2.6 Расчет производительности и мощности электроустановок.                      |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.                            |   |                          | 2.00         |             | 2.00         |              | Тестирование по модулю |           |           |
| <b>Модуль 3. «Аппаратура управления защиты и автоматизация»</b>        |   | <b>ПК-1.3<br/>ПК-2.2</b> | <b>29.75</b> | <b>6.00</b> | <b>12.00</b> | <b>11.75</b> |                        | <b>11</b> | <b>20</b> |
| 1  | 3.1 Выбор параметров автоматического управления.                                |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 2  | 3.2 Конструкции и схемы. АСУ в сельском хозяйстве.                              |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 3  | 3.3 Системы электрического и автоматического управления процессами              |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 4  | 3.4 Необходимость экологической экспертизы на этапах проектирования.            |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 5  | 3.5 Проектирование систем электрификаций в соответствии с заданными параметрами |                          | 5.00         | 1.00        | 2.00         | 2.00         | Контрольные вопросы    |           |           |
| 6  | 3.6 Гидроаккумулирующие и тепловые электростанции                               |                          | 2.75         | 1.00        | 0.00         | 1.75         | Контрольные вопросы    |           |           |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.                            |   |                          | 2.00         |             | 2.00         |              | Тестирование по модулю |           |           |
| <b>II. Творческий рейтинг</b>  |   |                          |              |             |              |              |                        | <b>2</b>  | <b>5</b>  |
| <b>III. Рейтинг личностных качеств</b>                                 |   |                          |              |             |              |              |                        | <b>3</b>  | <b>10</b> |
| <b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b> |   |                          |              |             |              |              |                        | <b>+</b>  | <b>+</b>  |
| <b>V. Промежуточная аттестация</b>                                     |   |                          |              |             |              |              | <b>Зачет</b>           | <b>15</b> | <b>25</b> |

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

| Рейтинги                   | Характеристика рейтингов   | Максимум баллов |
|----------------------------|--|-----------------|
| Рубежный                   | Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.                                    | 60              |
| Творческий                 | Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины. | 5               |
| Рейтинг личностных качеств | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных   | 10              |

|   |  |     |
|---|--|-----|
|   | занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)   |     |
| Рейтинг сформированности прикладных практических требований | Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».                              | +   |
| Промежуточная аттестация                                    | Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. | 25  |
| Итоговый рейтинг  | Определяется путём суммирования всех рейтингов   | 100 |

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

*Если форма контроля «зачет»:*

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

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

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

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

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

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

## VI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

6.1.1. Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М. Электропривод в сельском хозяйстве: учебное пособие для вузов / А.П. Епифанов, А.Г. Гущинский, Л.М. Малайчук - СПб.: Издательство «Лань», 2022.-224с.: <https://reader.lanbook.com/book/262475#4>

6.1.2. Моисеев, А. П. Светотехника и электротехнология: учебное пособие / А.П. Моисеев, А.В. Волгин, Л.А. Лягина – Саратовский ГАУ - Саратов, 2017. - 130 с.: <https://reader.lanbook.com/book/137520#2>

6.1.3. Фролов, Ю. М. Основы электроснабжения: учебное пособие [по направлению «Агроинженерия»] / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб.: Лань, 2022. - 480 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211061>

### 6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Никитенко Г.В. Электропривод производственных механизмов: Учебное пособие.- 2-е изд., испр. и доп. / Г.В. Никитенко – СПб.: Издательство «Лань», 2022.-224с.: <https://reader.lanbook.com/book/211193#2>

6.2.2. Щербаков Е.Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие / Е.Ф. Щербаков, Д.А. Александров, А.Л. Дубов,-2-е изд., стер.-СПб: Лань, 2020.-392 с.: <https://reader.lanbook.com/book/130498#386>

6.2.3. Боцман, В. В. Светотехника и электротехнология : конспект лекций для студентов направления подготовки 35.03.06 - "Агроинженерия", профиль - "Электрооборудование и электротехнологии". квалификация - "Бакалавр" / В. В. Боцман ; Белгородский ГАУ. - Майский : Белгородский ГАУ, 2016. - 139 с.: <https://reader.lanbook.com/book/123351#2>

6.2.4. Хорольский В.Я. Эксплуатация электрооборудования: Учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шемякин.-5-е изд.. стер.- СПб.: Издательство «Лань», 2023.-268 с.: <https://reader.lanbook.com/book/306830#2>

6.2.5. Вендин С.В. Эксплуатация электрооборудования. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования» для студентов по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Электрооборудование и электротехнологии», квалификация бакалавр / С.В. Вендин, С.В. Соловьев.- Белгород; Изд-во Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, 2021.-85 с.: <https://reader.lanbook.com/book/254909#2>

6.2.6. Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии: учебник [по направлению «Агроинженерия»] / А. С. Гордеев. - СПб.: Лань, 2022. - 384 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211415>.

#### 6.2.1. Периодические издания

1. Электротехнологии и электрооборудование в АПК. Теоретический и научно-практический журнал. – Режим доступа: <https://vestnik.viesh.ru/>

2. Агроинженерия. Научный журнал. – Режим доступа: <https://agroengineering.timacad.ru/jour>

3. Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. Теоретический и научно-практический журнал. – Режим доступа:

<https://bsaa.edu.ru/InfResource/magazine.php>

4. Электричество . Теоретический и научно-практический рецензируемый журнал. – Режим доступа: <https://etr1880.mpei.ru/index.php/electricity/index>

5. Сельскохозяйственные машины и технологии. Научно-теоретический рецензируемый журнал. – Режим доступа: <https://www.vimsmit.com/jour/index>

6. Техника и технологии в животноводстве. Научно-теоретический рецензируемый журнал. – Режим доступа: <http://imzhpro.ru/zhurnal>

7. Техника и оборудование для села. - Ежемесячный научно-производственный и информационно-аналитический журнал. – Режим доступа: <https://rosinformagrotech.ru/data/tos/o-zhurnale>

8. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. Научно-теоретический журнал. – Режим доступа: <https://www.vestnik-rsn.ru/vrsn>

9. Сельский механизатор - Ежемесячный научно-производственный журнал. - Режим доступа: <http://selmech.msk.ru/index.htm>

### **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. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>электронные приборы, электрические измерения</i> ) и др. |
| Практические занятия   | Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.   |
| Самостоятельная работа | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов,  |

|                       |   |
|-----------------------|---|
|                       | сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

### 6.3.2 Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:  
<http://bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/crop.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> | Научная электронная библиотека  |
| <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>                     | Всероссийский институт научной и технической информации   |
| <a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>                 | Федеральное агентство по науке и инновациям.  |
| <a href="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>                         | Министерство сельского хозяйства РФ   |
| <a href="http://www.agro.ru/">http://www.agro.ru/</a>                         | Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги. |
| <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="https://www.ras.ru/">https://www.ras.ru/</a>                         | Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.   |
| <a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>                     | Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.  |
| <a href="https://grnti.ru/">https://grnti.ru/</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="https://agroportal-ziz.ru/?yclid=16034680760834981887">https://agroportal-ziz.ru/?yclid=16034680760834981887</a> | Российский аграрный портал   |
| <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>   | Российская государственная библиотека  |
| <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>   | Российское образование. Федеральный портал   |
| <a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>   | Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.    |
| <a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>   | Науки, научные исследования и современные технологии                               |
| <a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>                       | Полнотекстовые электронные библиотеки  |
| Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ   |  |
| <a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>   | Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ                           |
| <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>   | Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"                                    |
| <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   | ЭБС «ZNANIUM.COM»  |
| <a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>   | Электронно-библиотечная система издательства «Лань»                                |
| <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>   | Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)               |
| <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   | СПС Консультант Плюс: Версия Проф  |
| <a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>   | Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН |

## VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Виды помещений  | Оборудование и технические средства обучения   |
|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 22.   | <p>Специализированная мебель на 80 посадочных мест.<br/> Рабочее место преподавателя: стол, стул, магнитно-маркерная 3-х эл. (90×120/240 см) белая, 2×3.<br/> Наглядное пособие: стенды «Приборы для управления и автоматизации».<br/> Набор демонстрационного оборудования: проектор BenQ Mx507/1, экран Screen Media, системный блок i31/C2D5700/2048MB/500GB HDD Seagate/GF240, колонки 2,0 SVEN 120 акустическая система (черн.) (2×2,5) Вт, клавиатура б/п, мышь б/п.<br/> Имеется система видеонаблюдения</p>  |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №27 (лаборатория эксплуатации электрооборудования)            | <p>Специализированная мебель на 24 посадочных мест.<br/> Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.<br/> Лабораторный стенд: «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и зданий».<br/> Комплект учебного оборудования: «Электроснабжение промышленных предприятий»</p>   |
| Учебный полигон «Электроснабжение потребителей» (лаборатория альтернативной энергетики) с.х.  | <p>Комплект оборудования систем сельского электроснабжения (полигон),<br/> Ветровая электростанция<br/> Солнечная электростанция</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 style="text-align: center;"><b>Читальный зал №1 (010-012)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ специализированная мебель;</li> <li>➤ комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ;</li> <li>➤ неттоп Intel NUC BOXNUC8I13VEN2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3;</li> <li>➤ экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2;</li> <li>➤ мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2;</li> <li>➤ акустическая система SVEN SPS-635;</li> <li>➤ микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU;</li> <li>➤ вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2 (009-011)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ специализированная мебель;</li> <li>➤ комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100;</li> <li>➤ настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см);<br/>аудиовидео кабель HDMI.</li> </ul> |

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого



**программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

| Виды помещений  | Оборудование  |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 22.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</li> <li>– MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор No180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</li> <li>– Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</li> </ul>   |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №27 (лаборатория эксплуатации электрооборудования)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор No180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</li> <li>– MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadm. Договор No180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</li> <li>– Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</li> </ul>   |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки). | <ul style="list-style-type: none"> <li>– МойОфис Образование free бессрочная для СПО.</li> <li>– Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>– Операционная система – АльтЛинукс.</li> <li>– Офисное приложение – МойОфис.</li> <li>– Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</li> </ul>                      |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</li> <li>– СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</li> <li>– RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение).</li> <li>– Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).</li> </ul> |

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

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **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).