

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
Инженерный факультет  
Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер № 07-10/ЭТ-23-28

**Дисциплина (модуль) Б1.О.26 Электротехника и электроника  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за	<b>Энергообеспечение в АПК</b>
Учебный план	b350306_23_1_ЭТ.plx.plx 35.03.06 Агроинженерия
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая	<b>3 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная	60	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23.08.2017г. № 813.

Составлена на основании учебного плана 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: к. т. н. доцент Корякин А. К.  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Энергообеспечение в АПК

Зав. кафедрой  /Яковлева В.Д./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от «17» мая 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой  /Яковлева В.Д./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от «17» мая 2023 г.

Председатель МК факультета  /Парникова Т.А./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от «19» мая 2023 г.

/Декан факультета  /Александров Н.П./  
подпись фамилия, имя, отчество

«13» мая 2023 г.

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины являются обеспечение подготовки обучающихся на уровне понимания физических процессов, происходящих в электротехнических и электронных устройствах, а также создание теоретической и практической базы для изучения обучающимися всех последующих технических дисциплин

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### Формируемые компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

### ИД-1УК-1: Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи, оценивая их преимущества и недостатки

#### Знать:

методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.

#### Уметь:

применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и

#### Владеть:

методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.

### ИД-2УК-1: Находит, выбирает и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

**Знать:** методики поиска, сбора и обработки информации в сфере профессиональной деятельности

**Уметь:** применять методики поиска, сбора и обработки информации

**Владеть:** методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации

### ОПК-1

Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

### ИД-1ОПК-1: Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

#### Знать:

законы электротехники, методы измерений и расчетов параметров электрических цепей как переменного электрического тока, так и постоянного

#### Уметь:

проводить анализ режимов работы электрических цепей с различными видами источников электрического тока и потребителей с использованием методов моделирования.

#### Владеть:

методиками оценки результатов измерений и расчетов с целью прогнозирования процессов в электротехнических системах.

### ИД-2ОПК1: Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности

#### Знать:

основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации

#### Уметь:

выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования

#### Владеть:

способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного тока, переходные процессы;
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	собирать электрические цепи по предлагаемым схемам; анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; рассчитывать линейные и нелинейные электрические и магнитные
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	- методами дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятности, функций комплексных переменных и численные;
2.3.2	- методами решения алгебраических и дифференциальных уравнений;
2.3.3	- методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока;
2.3.4	- современными методами исследования и испытания электрооборудования;
2.3.5	- методами монтажа электрических приборов и электрооборудования.
2.3.6	- навыками использования информационных технологий для обработки результатов электротехнических измерений.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Физика
3.1.2	Введение в профессиональную деятельность
3.1.3	Физика
3.1.4	Введение в профессиональную деятельность
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Проектный практикум
3.2.2	Электротехнологии
3.2.3	Электрические измерения, инструменты и приборы для ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей
3.2.4	Проектный практикум
3.2.5	Электротехнологии
3.2.6	Электрические измерения, инструменты и приборы для ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1.Электротехника</b>					
1.1	Лекция 1. Линейные электрические цепи постоянного тока /Лек/	6	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.2	Методы расчета цепей постоянного тока /Пр/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.3	Электротехнические устройства /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.4	Лекция 2. Линейные электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока... /Лек/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.5	Последовательное и параллельное соединение активного, индуктивного и емкостного элементов. Полное сопротивление последовательной цепи /Пр/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4	
1.6	Сложные электрические однофазные цепи синусоидального тока /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.7	Лекция 3. Трехфазная система передачи электрической энергии /Лек/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4	
1.8	3.5. Мощности в трехфазной системе /Пр/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.9	Электрические трехфазные устройства и цепи, переходные процессы в электрических цепях /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

1.10	Лекция 4. Электрические машины и аппараты. Трансформаторы... /Лек/	6	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4	
1.11	4.4. Потери энергии в трансформаторе и его КПД. Внешняя характеристика трансформатора ..... /Пр/	6	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.12	Намагничивающий ток, режим холостого хода трансформатора, короткое замыкание трансформатора /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.13	Лекция 5. Электрические машины..... /Лек/	6	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4	
1.14	5.4. Электрические машины постоянного тока..... /Пр/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
1.15	Генераторы и двигатели постоянного тока /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.4	
<b>Раздел 2. Электроника</b>						
2.1	Лекция 6. Элементная база электронных устройств..... /Лек/	6	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.2	6.2. Электропроводимость полупроводников... /Пр/	6	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.3	диоды и транзисторы /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.4	Лекция 7. Электронные устройства /Лек/	6	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	

2.5	7.6. Генераторы электрических сигналов..... /Пр/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.6	усилители электрических сигналов /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.7	Лекция 8. Дискретные устройства... /Лек/	6	4	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.8	8.2. Типовые элементы логических устройств... /Пр/	6	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.9	импульсные устройства.Автогенераторы /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.10	Лекция 9. Логические устройства /Лек/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.11	Преобразователи кодов,компаратор... /Пр/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.12	основные логические операции и способы их аппаратной реализации /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.13	Лекция 10. Электроизмерительные приборы /Лек/	6	2	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
2.14	10.3. Погрешности приборов ... /Пр/	6	1	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	



2.15	функциональные узлы цифровых устройств /Ср/	6	6	ИД-1УК-1 ИД-2УК-1 ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
------	---	---	---	---	------------------------	--

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жуков С. П., Кожухов В. А., Власова Л. Я, Цугленок Н. В.	Электротехника и электроника: учебное пособие	Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2012
Л1.2	Киселев В. И., Кузнецов Э. В., Копылов А. И., Лунин В. П.	Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2021
Л1.3	Лунин В. П., Кузнецов Э. В.	Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи: Учебник и практикум	Москва: Юрайт, 2021
Л1.4	Кузнецов Э. В., Куликова Е. А., Культиасов П. С., Лунин В. П.	Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .
Э2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Э3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.
Э4	Электронно-образовательная среда Moodle <a href="https://sdo.agatu.ru/">https://sdo.agatu.ru/</a>

#### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

7.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.1.2	Adobe Reader
7.3.1.3	Microsoft Office 2016
7.3.1.4	Виртуальные лабораторные работы
7.3.1.5	Calculate Linux, GNU General Public License;
7.3.1.6	LibreofficeОткрытоелицензионноесоглашениеGNUGeneralPublicLicense
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	федеральный портал Российское образование - <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
7.3.2.2	справочно-правовая система Консультант Плюс - <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
7.3.2.3.	Информационно-правовая система Гарант - <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Ауд. №1.407 Учебная аудитория.**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.

Стенды по электротехнике – бшт.:

1. Соединение счетчиков;
2. Соединение пускателей;
3. Синхронные двигатели;
4. Однофазный выпрямитель;
5. Защитное заземление;
6. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»:

1. Автотрансформатор;
- 2 Источник питания;
- 3 Функциональный генератор;
- 4 Измеритель мощности;
- 5 Измерительные приборы;
- 6 USB-осциллограф;
- 7 Мультиметры;
- 8 Цифровая техника;
- 9 Операционный усилитель;
- 10 Транзисторы;
- 11 Миллиамперметры;
- 12 Однофазный трансформатор;
- 13 Диоды;
- 14 Резисторы;
- 15 Конденсаторы;
- 16 Реактивные элементы;
- 17 Модуль питания;
- 18 Модуль силовой;
- 19 Активная нагрузка;
- 20 Тиристоры;
- 21 Электромашинный агрегат;
- 22 Лабораторный стол;
- 23 Двухуровневая двухрядная рама;
- 24 Компьютерный стол;
- 25 ПК;
- 26 Комплект соединительных проводов и сетевых шнуров;
- 27 Светодиодная вывеска с названием стенда;
- 28 Комплект щупов для мультиметра;
- 29 Комплект щупов для осциллографа;
- 30 Кабель типа ПВС.

Проектор NECV260X, экран на штативе, компьютеры – 5 шт. (Win10Проконтракт №007/18 от 26 января 2018г.; Microsoft Office16 контракт №007/18 от 26 января 2018г.; Kaspersky Endpoint Security for Business от 27.04.2019; Adobe reader).

Стол преподавательский, стол учебный 3-х местный - 20шт., стулья - 60шт., доска 3-х элементная для написания мелом и фломастером, доска передвижная 2-х сторонняя, трибуна для выступл.– 6 шт.

**Ауд. №1.413. Компьютерный класс.**

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы и курсового проектирования с выходом в сеть Интернет.

Оборудование: компьютеры – 14 шт., (Win10Проконтракт №007/18 от 26 января 2018г.; Microsoft Office16 контракт №007/18 от

26 января 2018г.; Kaspersky Endpoint Security for Business 27.04.2019; Adobe reader) (проектор, экран, ноутбук)

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся

**№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.**

**Оборудование и технические средства обучения:**

системный блок Corequadq6600, 4gbram, 160gb;

монитор benqg900wa;

Системный блок Deponeoncore2duoe8300, 2gbram, hdd 160gb;

монитор lgw1934s;

Тонкий клиент Eltextc-50;

**Учебная мебель:**

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

**Программное обеспечение:**

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

**№ 3.202 Лаборатория инженерного творчества.**

Учебная аудитория для занятий лекционного типа для проведения лабораторно-практического и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования, с выходом в сеть Интернет.

1) Виртуальная лабораторная работа

1.1) «Контактыры и магнитные пускатели. Масляные и воздушные выключатели. Приводы к выключателям»

1.2) «Осмотр силовых трансформаторов подстанции»

2) ПК (КорпусСТСblock-blue. Процессор intel Pentium G630)- 15 шт.,

3) Плазменный телевизор 47 LG 47LD455 FHD– 1шт.

4) Монитор 20 LG Flatron E2042C-BN, LED-15шт.

Учебная мебель:

1) Столы учебные 2-х местные (парта), цвет береза;

2) Стол преподавательский;

3) Доска для написания мелом;

4) Книжный шкаф, закрытый;

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Электрические и электронные аппараты, часть 2" предназначены для оценки знаний студентов в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

"Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине " Электрические и электронные аппараты, часть 2" предназначены для выполнения самостоятельных работ по модулям в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

## 10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

*Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения.*

На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов. В вузе продолжается работа по созданию безбарьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушением зрения; с нарушением слуха; с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик "wu-tv", возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам.

По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по университету – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

*Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.*

Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно- методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

*Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.*

Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно- методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В университете имеется <https://sdo.agatu.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а также поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале университета <https://stud.agatu.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте университета курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

*Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения.*

Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями

здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно- библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.