МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Регистрационныйномер№ 07-10/ЭТ-23-32

Дисциплина (модуль) **Б1.В.01 Теоретические основы электротехники**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закрепленазакафедрой	**Энергообеспечение в АПК**
Учебныйплан	b350306_23_1_ЭТ.plx.plx 35.03.06 Агроинженерия
Квалификация	**бакалавр**
Формаобучения	**очная**
Общаятрудоемкость/зет	**5 ЗЕТ**

Часовпоучебномуплану	180	Видыконтроля в семестрах:	
в томчисле:		экзамены 4	
аудиторныезанятия	106,3	зачеты с оценкой 3	
самостоятельнаяработа	47		
часовнаконтроль	26,7		

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.б.н, доцент, Яковлева Валентина Дмитриевна
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. №14

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» 05 2023 г.

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

«24» 04 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)

- формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении знаний, умений и навыков по расчету и анализу электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений.

Основныезадачиосвоениядисциплины:

- сформировать знания основных законов и понятий электромагнитных явлений;
- сформировать умения и навыки по расчету электрических цепей в установившемся режиме работы;
- сформировать умения и навыки по расчету переходных процессов в электрических цепях;
- сформировать умения и навыки по расчету магнитных цепей;
- сформировать знания и умения по анализу и расчету электромагнитных явлений

2.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемыекомпетенции: ПК-1

Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ИД-1ПК-1-: Демонстрирует знания организации монтажа, наладки технического обслуживания энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве
Знать:
методики испытания электрооборудования и средств автоматизации
Уметь:
проводить испытания электрооборудования и средствавтоматизации
Владеть:
навыками использования средств, необходимых для испытания электрооборудования и средств автоматизации

ИД-2ПК-1: Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве
Знать:
стандартные методики испытания электрооборудования и средств автоматизации
Уметь:
использовать стандартные методики испытания электрооборудования и средств автоматизации
Владеть:
навыкамииспытательныхработ

ИД-3ПК-1: Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования в сельскохозяйственном производстве
Знать:
правила составления отчета выполненной работы
Уметь:
проводитьизмерения и наблюдения
Владеть:
навыкамииспользованияизмерительнойтехники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	**Знать:**
2.1.1	электротехнические величины,законы и формулы; законы теоретических
2.1.2	основэлектротехники
2.1.3	
2.2	**Уметь:**
2.2.1	проводить необходимые расчеты выделять базовые составляющие задачи, осуществлять декомпозицию задачи
2.3	**Владеть:**
2.3.1	навыками оценки достоинств и недостатков при решении задач методами анализа и расчета

2.3.2	электрических и магнитных цепей и электромагнитных явлений

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
3.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
3.1.1	Математика
3.1.2	Физика
3.1.3	Математика
3.1.4	Физика
3.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
3.2.1	Электрическиемашины
3.2.2	Распределительные сети, передача и распределение электроэнергии
3.2.3	Светотехника
3.2.4	Электротехнологии
3.2.5	Проектныйпрактикум
3.2.6	Производственнаяпрактика: Эксплуатационнаяпрактика
3.2.7	Электротехника и электроника
3.2.8	Автоматика
3.2.9	Воздушные и кабельные линии электропередачи
3.2.10	Электрические измерения, инструменты и приборы для ремонтно-технического обслуживания распределительных сетей
3.2.11	Электрическиемашины
3.2.12	Распределительные сети, передача и распределение электроэнергии
3.2.13	Светотехника
3.2.14	Электротехнологии
3.2.15	Проектныйпрактикум
3.2.16	Производственнаяпрактика: Эксплуатационнаяпрактика
3.2.17	Электротехника и электроника
3.2.18	Автоматика
3.2.19	Воздушные и кабельные линии электропередачи
3.2.20	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 семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	14 3/6		16 1/6			
Видзанятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	32	32	46	46
Практические	28	28	32	32	60	60
Курсоваяработа			0,3	0,3	0,3	0,3
Итогоауд.	42	42	64,3	64,3	106,3	106,3
Контактнаяработа	42	42	64,3	64,3	106,3	106,3
Сам. работа	30	30	17	17	47	47
Часынаконтроль			26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	72	72	108	108	180	180

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **5 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)						
Кодзанятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетенции**	**Литература**	**в том числе часы по практической подготовке (при**
	Раздел 1.Линейные электрические цепи постоянного тока.					
1.1	Измерениепараметровлинейной электрической цепи постоянноготока /Пр/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.2	Физическиепроцес-сы в электрических цепях. Элек-трическийток,потенциал,ЭДС, /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.3	Основныезаконыэлектрических цепей. Балансамощностей.Потенциальная диаграмма. /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.4	Внешниехарактеристикиисточниковэлектрическойэнергии /Ср/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.5	Расчет разветвленных цепей постоянного тока.Преобразова-ниесхемэлектрическихцепей.Теоремакомпенсации. /Пр/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.6	Метод контурных токов. Метод эквивалентного генератора /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.7	Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощности. Принцип наложения и метод наложения /Пр/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
1.8	Расчетэквивалентныхсопротивлений /Ср/	3	6	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 2.Линейные электрические цепи синусоидального тока					
2.1	Основные понятия цепей переменного синусоидального токаКомплексные числа. Представлениесинусоидкомплекснымичислами /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
2.2	Идеальные пассивные элементы в цепях переменного синусоидального тока /Пр/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
2.3	Резонансывреальныхколебательныхконтурах.Полосапро- пусканияколебательныхконтуров /Ср/	3	6	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
2.4	Расчет цепей переменного синусоидального тока /Пр/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
2.5	Мощность в цепях переменного синусоидального тока /Пр/	3	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	

2.6	Взаимноепреобразованиецеписпоследовательнымипарал-лельнымсоединениемэлементовR-L-C ОПК-1 /Ср/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2
2.7	Передача энергии от активного двухполюсника к нагрузке /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
2.8	Резонансы в электрических цепях /Пр/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
	Раздел 3.Трехфазные цепи				
3.1	Трехфазные электрические цепи. Основные понятия. Расчеттрехфазныхцепей /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
3.2	Цепи несинусоидального тока. Ряды Фурье.Расчет цепей несинусоидального тока.Мощность в цепях несинусоидального тока /Пр/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2
3.3	Расчетианализаварийныхрежимовработытрехфазныхцепей.Методы измерения активной и реактивной мощности в трех- фазныхцепях.Расчетразветвленныхтрехфазныхцепей /Ср/	3	6	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2
	Раздел 4.Двухполюсники и четырехполюсники				
4.1	Эквивалентныесхемы замещения пассивныхдвухполюсниковУравнениячеты-рехполюсников. Коэффициентычетырехполюс- никовиихопределение. /Лек/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2
4.2	.Расчет параметров эквивалент-ных схем замещения четырех-полюсников /Пр/	3	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
4.3	Частотныеифазовыехарактеристикидвухполюсников. /Ср/	3	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
4.4	Итогоза 3 семестр /Лек/	4	0	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
	Раздел 5.Электрическиецеписнесинусоидал ьнымиЭДС, напряжениямиитоками.				
5.1	Разложениенесинусоидальныхпериодическихфункцийвременивтригонометрическийрядэйлера-Фурье. Основныехарактеристикинесинусоидальныхфункцийвре-мени. /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2
5.2	Частотные и фазовые спектры. Генераторы гармоник /Ср/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.
5.3	Метод наложенияpасчетацепейнесинусои- дальноготока.Мощностице- пинесинусоидальноготока /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2
5.4	Расчетоднофазнойцепинеси- нусоидальноготока. /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.

	Раздел 6.Переходные процессы в электрических цепях					
6.1	Возникновение пе-реходных процессов. Законыкоммутации.Начальныеусло-вия. /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.2	Расчет переходных процессов. Общий подход. /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.3	Расчет переходных процессов классическим методом.Принужденные и свободные составляющие. /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.4	Расчетпереходныхпроцессовпринекорректныхкоммутациях(цепиR-L, R- C). /Ср/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.5	Расчет переходных процессов классическим методом.Порядок цепи. /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.6	Расчет переходных процессов классическим методом.Корни характеристического уравнения. /Лек/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.7	Физические основы переходных процессов /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
6.8	Расчет переходных процессов классическим методом.Нахождение постоянных интегрирования /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 7.Нелинейные электрическиецепи					
7.1	Нелинейные эле-ментыинелинейныецепи. Нелинейные резисторы и иххарактеристики.Графические методырасчета. /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
7.2	Расчет нелинейных цепей по-стоянноготока. /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
7.3	МетодылинеаризацииВАХнелинейныхрезисторов. Расчетразветвленныхнелинейныхэлектрическихцепейпосто-янноготока /Ср/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
7.4	Методы линеаризации характеристик нелинейныхэлементов.Аналитические методы расчета нели-нейныхцепей. /Лек/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
7.5	Расчет нелинейных цепей переменного тока /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 8.Электромагнитное поле. Магнитные и электростатические цепи					
8.1	Основныехарактеристики магнитного поля. Основные законы магнитных цепей.Задача анализа и задача синтеза расчета магнитных цепей. /Лек/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	

8.2	Расчетмагнитныхцепейпри постоянныхмагнитныхпотоках /Пр/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
8.3	РасчетразветвленныхмагнитныхцепейпостоянноготокаМетоды расчета электростатических цепей /Ср/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
8.4	Переменноеэлек-тромагнитноеполевдиэлектри-ке,вдиэлектрикеспотерямиив проводящей среде /Лек/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
8.5	Расчет электромагнитных в раз-личныхсредах /Пр/	4	4	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
	Раздел 9.Электрическиецепи сраспределенн ымипараметрами.Длинныели-нии					
9.1	Длинная линия как электрическая цепьсраспределеннымипараметрами. Схема замещения длинной линии.Первичные параметры длинной линии.Решение уравненийдлинныхлиний /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
9.2	Уравнениядлиннойлинииивгиперболическихфункциях.Режим стоячих волн в длинных линиях. /Ср/	4	3	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
9.3	Вторичныепараметры.Длинныелинии без искажений и длинные линии без потерь. /Лек/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
9.4	Расчет параметров длинных линий /Пр/	4	2	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
9.5	/КРС/	4	0,3	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	
9.6	Итогоза 4 семестр /Лек/	4	0	ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2	

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. Основнаялитература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аблин А. Н., Ушаков М. А., Фестинатов Г. С., Хотунцев Ю. Л., Тамарчак Д. Я., Ложкин А. М., Могилевская Л. Я., Пегов А. В.	Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06206-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515421 (дата обращения: 08.07.2023).	Москва : Издательство Юрайт, 2023

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Аблин А. Н., Ушаков М. А., Фестинатов Г. С., Хотунцев Ю. Л., Тамарчак Д. Я., Ложкин А. М., Могилевская Л. Я., Пегов А. В.	Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / А. Н. Аблин [и др.] ; под редакцией Ю. Л. Хотунцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06208-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516239 (дата обращения: 08.07.2023)	Москва : Издательство Юрайт, 2023

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)	
Э1	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»: http//e.lanbook.com.
Э2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
Э3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.
Э4	Электронно-образовательная среда Moodlehttps://sdo.agatu.ru/
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
7.3.1 Переченьпрограммногообеспечения	
7.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.1.2	AdobeReader
7.3.1.3	Windows10
7.3.1.4	MicrosoftOffice 2016
7.3.1.5	Calculate Linux, GNU General Public License;
7.3.1.6	LibreofficeОткрытоелицензионноесоглашениеGNUGeneralPublicLicense
7.3.1.7	Программа для ЭВМ «Комплекс компьютерных имитационных тренажеров (виртуальная лаборатория)
7.3.2 Переченьинформационныхсправочныхсистем	
7.3.2.1	федеральный портал Российское образование - https://www.edu.ru/
7.3.2.2	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru
7.3.2.3.	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/

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.

Оборудование и технические средства обучения:

1) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2018 г.в./(модули:USB-осциллограф Автотрансформатор; Источник питания; Функциональный генератор; Измеритель мощности; Измерительные приборы; Мультиметры; Цифровая техника; Операционный усилитель. Транзисторы; Миллиамперметры; Однофазный трансформатор; Модуль силовой; Цепи коммутации и управления: диоды, резисторы, конденсаторы; Реактивные элементы; Активная нагрузка, Персональный компьютер (ноутбук НоутбукLenovoB50-10, W10); Электромашинный агрегат и пр.) – 1 комплект;
2) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Элементы автоматики» (ЭА-СР) /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2021 г.в./ (модули:Автоматические выключатели дифференциального тока; Имитатор утечки тока; Контактор; Мультиметр; Шина нулевая ШНК4х7; Источник питания; Пост управления) – 1 комплект;
3) Стенды демонстрационные настенные по электротехнике: соединение счетчиков; соединение пускателей; синхронные двигатели; однофазный выпрямитель; защитное заземление; условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.
4) Проектор NECV260X с экраном на штативе– 1 шт.
5) Ноутбук, экран

Учебная мебель: Стол преподавательский, стол учебный 3-х местный – 20 шт., стулья - 60шт., доска 3-х элементная, доска передвижная 2-х сторонняя, трибуна для выступления– 1 шт.

Программноеобеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

LibreofficeОткрытоелицензионноесоглашениеGNUGeneralPublicLicense

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

*Оборудование***:**

ПК Системный блок Corequadq6600, 4gbram, 160gb; монитор benqg900wa;

ПК 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;

LibreofficeОткрытоелицензионноесоглашениеGNUGeneralPublicLicense

Ауд. № 3.202 Лаборатория инженерного творчества.

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

Оборудование и технические средства обучения:

1) ПК (КорпусCTCblock-blue. Процессор intelPentiumG630)- 15 шт.,
2) Монитор 20 LG Flatron E2042C-BN, LED-15шт.
4) Плазменный телевизор 47 LG 47LD455 FHD– 1шт.

Учебная мебель:

1) Столы учебные 2-х местные (парта), цвет береза;
2) Стол преподавательский;
3) Доска для написания мелом;
4) Книжный шкаф, закрытый;
5) Стулья ученические.

Программное обеспечение:

Windows7 Professional;

LIBREOFFICE (открытое лицензионное соглашение NUGeneralPublicLicense);

AdobeReader

Программа для ЭВМ «Комплекс компьютерных имитационных тренажеров (виртуальная лаборатория) «Электротехника» /Сублицензионныйдоровор №30 от 30.03.2022 г. ИП Колесников Сергей Павлович/

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

1.Методические рекомендации по выполнению практических работ
определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса
2.Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов
предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных

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 без барьерной 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 LevenhukWise 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 соответствие 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.

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 длительноотсутствующихстудентов, 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 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