	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		1 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	



Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

Д.Серікбаев атындағы ШҚТУ

БЕКІТЕМІН:

СҚЖЭМ деканы:

Акаев А.М.

_____ 2024 ж.

ЭЛЕКТР ТЕХНИКАСЫ

Жұмыс оқу бағдарламасы (силлабус)

Білім беру бағдарламасы: 6В07109 Медициналық инжиниринг (Медициналық техника)


Пәндерінің коды: Ele1211

Кредиттер саны: 4

Цикл: БП

Компонент: ЖК

Өскемен, 2024

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		2 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Жұмыс оқу жоспары (силлабус) Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары (Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығы), қағидалар негізінде "СҚЖЭМ"-де әзірленді. Білім берудің кредиттік технологиясы бойынша оқу процесін ұйымдастыруға арналған (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2011 жылғы 20 сәуірдегі № 152 бұйрығы), Білім беру бағдарламасы, оқу жұмыс жоспары, элективті пәндер каталогы.

Сапаны қамтамасыз ету жөніндегі комиссиясы мақұлдаған

Төрағасы

Күні 29.08.2024 ж. хаттама №1

Байзакова Г.А.

Оқу бағдарламасының басшысы

Құсайын-Мұрат Ә.Т.
6B07109

Кітапхана қызметкері

Бакишева М.Ж.


Әзірлеген

Прохоренкова Н.В.
Қауымдастырылған
профессор
Кунапьянова А.А.
Аға оқытушы
Сарсенова А.А.
Аға оқытушы

КЕЛІСІЛДІ:

СТжЗЖМ деканы

Хасенова З.Т.

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		3 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

1 ПӘННІҢ СИПАТТАМАСЫ, ОНЫҢ ОҚУ ҮРДІСІНДЕГІ ОРНЫ

1.1 Пәннің қысқаша сипаттамасы

Тұрақты токтың электрлік тізбегі. Кирхгоф заңы. Ом заңы. сызықты электр тізбегін есептеу тәсілі. Бір фазалы синусоидалы токтың электрлік тізбегі. Айналмалы синусоидалы электр тізбектері. Синусоидалы токтың сызықты электр тізбегіндегі символикалық есептеу тәсілі. Ток және кернеудің векторлық диаграммалары. Үш фазалы электр тізбегі. Қабылдағыштың фазалары және генератор орамдарының фазаларының қосылу тәсілі.

1.2 Пәнді оқытудың мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты:

Пәнді оқудың мақсаты студенттерде электр тізбектерінің негізгі заңдылықтары, тұрақты ток электр тізбектерін есептеу және айнымалы токты есептеу негіздері туралы теориялық білімдерін қалыптастыру және осы білімді арнайы пәндерді оқуға арналған практикалық есептерді шешуге қолдана білу. .

Пәнді оқытудың міндеттері:

- - электрлік терминология мен шартты белгілерді білу; - электротехниканың теориялық негіздері, электр және магниттік тізбектер теориясы, электромагниттік өрістің заңдылықтары, тұрақты және айнымалы ток тізбектерін талдау әдістері, электромагниттік өрістерді есептеу әдістері туралы білімдерін қалыптастыру. - электр тізбектерінің стандартты есептеулерін орындау, оларды есептеу процесін жеңілдету үшін электр тізбектерінің қажетті түрлендірулерін жүргізу дағдыларын меңгеру;

1.3 Цели устойчивого развития

Мақсаты 3. Салауатты өмір салтын қамтамасыз ету және барлық жастағы адамдардың әл-ауқатына ықпал ету


Мақсаты 4. Барлығын қамтитын және әділ сапалы білім беруді қамтамасыз ету және барлығына өмір бойы білім алу мүмкіндігін ынталандыру

Мақсаты 11. Қалалар мен елді мекендердің ашықтығын, қауіпсіздігін, өміршеңдігін және экологиялық орнықтылығын қамтамасыз ету

1.4 Оқыту қортындысы

Оқыту нәтижелері Дублиндік дескрипторлар негізінде білім берудің тиісті деңгейіндегі құзыреттер арқылы көрсетіледі.

Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
	PO5 - медициналық аспап жасау саласындағы ең озық тәжірибені білу	- -негізгі физикалық құбылыстарды, электротехниканың ұғымдары мен заңдарын; - электротехникалық терминология және шартты белгілер, жұмыс принципі, конструкциясы, - негізгі электрлік құрылғылардың негізгі қасиеттері, қолдану аймақтары; - тұрақты және айнымалы токтың электр тізбектерін
	PO7 - медициналық жабдықтың параметрлерін есептеу үшін материалдарды, аспаптарды, құрылғыларды, сондай-ақ алгоритмдер мен бағдарламаларды пайдалану	

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		4 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	


Қалыптасатын негізгі құзыреттер	Оқыту нәтижелері (түйінді құзыреттілік бірліктері)	
	білім бағдарламасы	пәндер
жабдықтардың параметрлерін есептеу алгоритмдері мен бағдарламаларын тиімді пайдалануды ұйымдастыруды түсіну		<p>есептеудің негізгі заңдары мен әдістерін;</p> <p>- электр тізбектеріндегі резонанстық құбылыстар; - үш фазалы тізбектер;</p> <p>- - электрлік шамаларды өлшеу және өлшеу нәтижелерін өңдеу. - негізгі электр құрылғыларының параметрлері мен сипаттамаларын анықтау; - электр тізбектерін есептеу кезінде математикалық талдау әдістерін қолдану</p> <p>- -энергетикалық жүйелердің жұмыс режимдерін талдау саласында теория мен эксперименттік әдістерді қолдану, -инженерлік есептерді шешуде математикалық талдау әдістерін қолдану;</p> <p>- арнайы электротехникалық әдебиеттерді оқу үшін, сондай-ақ бірлесіп жұмыс істеу кезінде басқа бейіндегі мамандықтармен біліктілік өзара әрекеттесу үшін өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын меңгеру.</p> <p>- - тұрақты токтың электр тізбектерінің заңдылықтарын негіздейді; синусоидалы ток; үш фазалы тізбектерді есептеуге арналған схемалар мен формулалар; - тұрақты және синусоидалы ток тізбектерін есептеу әдістерін қолданады; - сызықтық электр тізбегіндегі тұрақты токты есептеу әдістерін қолдана отырып, инженерлік есептерді шешу туралы пікір қалыптастырады – Қоғамда және кәсіби ортада қарым-қатынас дағдыларын көрсетеді</p> <p>- 1. Жаңа білімді әдеттену күнбе-күнгі кәсіби қызметіне қажетті заманауи электртехниканың, электрониканың және автоматтандырдың дамуына сай және магистратурада оқуды жалғастыру үшін ие болу шарт</p>

1.5 Пәнді игеруде қолданылатын білім беру технологиялары

1.5.1 Заманауи білім беру технологиялары

Оқу сабақтарын өткізу кезінде мынадай білім беру технологияларын пайдалану көзделеді

- Кредиттік оқыту технологиясы жағдайында сабақтар негізінен белсенді және шығармашылық нысандарда өткізілуі керек. Білім алушыларды білімді іздеу мен басқаруға тартуға, Міндеттерді өз бетінше шешу тәжірибесін алуға ықпал ететін тиімді педагогикалық әдістемелер мен технологиялар қатарында: - проблемалық - және жобалық-бағдарланған оқыту технологиясын; - оқу-зерттеу қызметінің технологияларын; - коммуникативтік технологияларды (пікірталас, баспасөз конференциясы, ми шабуылы, оқу дебаттары және

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		5 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

басқа да белсенді нысандар мен әдістер);-кейстер әдісін (жағдайды талдау)атап өту қажет.; - білім алушылар іскерлік, рөлдік, Имитациялық ойындарға қатысатын ойын технологиялары;- ақпараттық-коммуникациялық (оның ішінде қашықтықтан білім беру) технологиялар.

1.5.2 Бейімделген білім беру технологиялары (инклюзивті оқыту)

Денсаулық мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларды оқыту кезінде пәнді табысты меңгеру үшін келесі бейімделген білім беру технологиялары қолданылуы мүмкін:

- Мүмкіндігі шектеулі студенттер мен мүгедектерді ағымдағы бақылауды және аралық аттестаттауды жүргізу қажет болған жағдайда психофизикалық даму ерекшеліктерін, жеке мүмкіндіктері мен денсаулық жағдайын ескере отырып ұйымдастырылады. Мүмкіндігі шектеулі студенттер үшін аралық аттестаттау нысаны жеке белгіленеді (ауызша, жазбаша қағазда, компьютерде жазбаша, тестілеу түрінде және т.б.). Қажет болған жағдайда мүмкіндігі шектеулі студентке тестке немесе емтиханға жауап дайындауға қосымша уақыт беріледі. Студенттердің үлгерімін бақылау және аралық аттестаттау рәсімдерін жүзеге асыру үшін кафедра оқытушылары мүмкіндіктері шектеулі тұлғаларға бейімделген және негізгі білім беру бағдарламасында жоспарланған оқыту нәтижелеріне қол жеткізуді және білім берудің қалыптасу деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін бағалау құралдарының қорын әзірлейді. білім беру бағдарламасында мәлімделген барлық құзыреттер.

1.6 Пререквизиттер

- Физика. Мектеп курсы / Физика. Школьный курс

1.7 Постреквизиттер


1.8 Пәннің еңбек сыйымдылығы

Жұмыс түрлері	сағат
Дәрістер	15
Практикалық жұмыстар	30
СӨЖО	30
СӨЖ	45
Қорытынды бақылауды жүргізу нысаны /	емтихан

2 ПӘННІҢ МАЗМҰНЫ

2.1 Тақырыптық жоспар


№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Қол жеткізілген CDIO нәтижелері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		6 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Қол жеткізілген CDIO нәтижелері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
Дәрістік сабақтар					
1	1 тақырып. Кіріспе. Негізгі ұғымдар, анықтамалар. Электр тізбектері, электр тізбектері элементтерінің шартты графикалық белгілері. Электр тізбегіндегі процестерді сипаттайтын негізгі шамалар. Электр тізбектеріндегі ЭҚК, токтар мен кернеулердің оң бағыттары	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
2	2 тақырып. Тұрақты токтың сызықты тізбектері. Потенциалды диаграмма. Энергия көзі мен қабылдағыштың энергиясы. Қуат. Қуат балансы. Электр тізбегінің тиімділігі. Тұрақты ток тізбегі үшін Кирхгоф, Ом заңдары	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Кері байланыс элементтері бар дәріс, дәріс-визуализация	1-17
3	3 тақырып. Электр тізбектерін есептеу әдістері. Балама түрлендіру әдісі. Кирхгоф заңдарын тікелей қолдану әдісі. Контурлық ток әдісі. Түйіндік потенциалдар әдісі. Балама генератор әдісі. Қабаттасу әдісі	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
4	4 тақырып. Айнымалы синусоидальды ток. Негізгі ұғымдар. Алгебралық, тригонометриялық және экспоненциалды формалардағы синусоидальды (күрделі) шамалардың көріністері. Күрделі жазықтықтағы синусоидалы шаманың графикалық көрінісі	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
5	5 тақырып. Айнымалы синусоидалы ток тізбегіндегі R, L, C идеалды элементтері. Аналитикалық өрнектер, графиктер, векторлық диаграммалар. Идеал элементтердің тізбектеп жалғануы. Есептеудің графикалық және аналитикалық әдістері	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Кері байланыс элементтері бар дәріс, дәріс-визуализация	1-17
6	6 тақырып. Айнымалы ток тізбегі үшін Ом заңы. Кернеу, кедергі, қуат үшбұрыштары. Қуат коэффициенті. Векторлық диаграммалар	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
7	7 тақырып. Айнымалы ток тізбектерінің тармақталған	1	Инженерлік негіздер туралы	Кері байланыс элементтері бар	1-17



№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Қол жеткізілген CDIO нәтижелері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
	бөліктері. Белсенді, реактивті және толық өткізгіштік. Алгебралық және экспоненциалды формалардағы өткізгіштіктерді ұсыну. Өткізгіштер үшбұрышы		негізгі білім	дәріс, дәріс-визуализация	
8	8 тақырып. Айнымалы ток тізбектеріндегі аралас жалғануы. Күрделі айнымалы ток тізбектерін есептеу әдістері. Элементтердің тізбектелген және параллель қосылуындағы резонанс	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
9	9 тақырып. Үш фазалы жүйелер. Үш фазалы ЭҚК жүйесі туралы түсінік. Үш фазалы токтың көздері мен тұтынушыларының фазаларын қосу әдістері. Фазалық және сызықтық параметрлер. Үш фазалы шамалардың аналитикалық және графикалық көрінісі. Төрт және үш сымды үш фазалы жүйелер	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Кері байланыс элементтері бар дәріс, дәріс-визуализация	1-17
10	10 тақырып. Үш фазалы ток тұтынушыларын жұлдызшаға қосу. Симметриялық және симметриялы емес режимдер туралы түсінік. Бейтарап ығысу. Тұтынушыларды үшбұрышпен қосу. Үш фазалы ток тізбектеріндегі қуат	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
11	11 тақырып. Айнымалы магнит қозғаушы күші бар магниттік тізбек. Электромагниттік индукция құбылысы	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Кері байланыс элементтері бар дәріс, дәріс-визуализация	1-17
12	12 тақырып. Индуктивтілік және өзара индуктивтілік. Магниттік тізбектегі физикалық құбылыстар. Орын басу схемасы және векторлық диаграммалар	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17
13	13 тақырып. Бір фазалы трансформатор. Құрылысы, жұмыс принципі. Бірінші және екінші реттік орамалардың электрлік күйінің теңдеуі. Келтірілген трансформатор	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Кері байланыс элементтері бар дәріс, дәріс-визуализация	1-17
14	14 тақырып. Трансформатордың тәжірибелері: бос жүріс режимі; қысқа тұйықталу. Сыртқы сипаттамасы. Пәк-ті.	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Дәріс-визуализация, проблемалық дәріс.	1-17

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		8 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

№	Тақырыптың атауы және мазмұны	Еңбек сыйымдылығы сағат	Қол жеткізілген CDIO нәтижелері	Оқыту әдісі	Әдебиетке сілтеме
	Трансформатордың векторлық диаграммасы				
15	15 тақырып. Трансформаторлардың түрлері. Өлшеу трансформаторлары, автотрансформатор, дәнекерлеу трансформаторы. Үш фазалы трансформатор. Трансформаторлардың паспорттық деректері	1	Инженерлік негіздер туралы негізгі білім	Кері байланыс элементтері бар дәріс, дәріс-визуализация	1-17
БАРЛЫҒЫ				15	
Практикалық сабақтар					
1	1 тақырып. Электр энергиясы, оның ерекшеліктері және қолдану салалары. Электр тізбектерін түрлендіру. Элементтердің тізбектелген, параллель және аралас жалғануы. "Үшбұрыш-жұлдыз" түрлендіруі	5	Қажеттіліктерді түсіну және мақсат қою	проблемалық-іздеу, түсіндірме-иллюстрациялық	1-17
2	2 тақырып. Ом, Кирхгоф заңдарын қолдана отырып есептерді шешу. Электр тізбектеріндегі ЭҚК, токтар мен кернеулердің оң бағыттары	5	Мәселелерді қою және тұжырымдау	Практикалық тапсырмалар, әңгімелесу	1-17
3	3 тақырып. Электр тізбектерін есептеу әдістері. Балама түрлендіру әдісі. Кирхгоф заңдарын тікелей қолдану әдісі. Контурлық ток әдісі. Түйіндік потенциалдар әдісі. Балама генератор әдісі. Қабаттасу әдісі	5	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау	Ұжымдық оқыту әдісі, практикум	1-17
4	4 тақырып. Айнымалы синусоидальды ток тізбектерін есептеу. Векторлық диаграммаларды құру.	5	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау	проблемалық-іздеу, түсіндірме-иллюстрациялық	1-17
5	5 тақырып. Үш фазалы тізбекті есептеу. Векторлық диаграммаларды құру.	5	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау	Практикалық тапсырмалар, әңгімелесу	1-17
6	6 тақырып. Бір фазалы трансформатордың параметрлерін анықтау	5	Қажеттіліктерді түсіну және мақсат қою	Ұжымдық оқыту әдісі, практикум	1-17
БАРЛЫҒЫ				30	


2.2 Тапсырманы өздік жұмыс үшін оқыту (СӨЖ)



Тақырып	Тапсырманың мазмұны	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі, апта	Еңбек сыйымдылығы сағат	Результаты CDIO
Электр энергиясының бірнеше көздері бар тұрақты токтың тармақталған сызықты электр тізбегін есептеу.	1 берілген схема бойынша есептеуді жасаңыз (әр оқушының схеманың өзіндік нұсқасы бар) 2. есептеу жұмысының шешімін тексеру 3. тапсырмада талап етілетін векторлық (потенциалды, топографиялық) диаграмманы құрыңыз 4. қорытынды жасау	орындалған жұмысты қорғау	2	15	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау Шешімдер мен ұсынымдар
Синусоидальды токтың тармақталмаған тізбегін есептеу.	1 берілген схема бойынша есептеуді жасаңыз (әр оқушының схеманың өзіндік нұсқасы бар) 2. есептеу жұмысының шешімін тексеру 3. тапсырмада талап етілетін векторлық (потенциалды, топографиялық) диаграмманы құрыңыз 4. қорытынды жасау	орындалған жұмысты қорғау	5	20	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау Шешімдер мен ұсынымдар
Синусоидальды токтың тармақталған тізбегін есептеу.	1 берілген схема бойынша есептеуді жасаңыз (әр оқушының схеманың өзіндік нұсқасы бар) 2. есептеу жұмысының шешімін тексеру 3. тапсырмада талап етілетін векторлық (потенциалды, топографиялық) диаграмманы құрыңыз 4. қорытынды жасау	орындалған жұмысты қорғау	9	20	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау Шешімдер мен ұсынымдар
Үш фазалы тізбекті есептеу.	1 берілген схема бойынша есептеуді жасаңыз (әр оқушының схеманың өзіндік нұсқасы бар) 2. есептеу жұмысының шешімін тексеру 3. тапсырмада талап	орындалған жұмысты қорғау	13	20	Мәселелерді қою және тұжырымдау Бағалау және сапалық талдау Шешімдер мен ұсынымдар



Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
тармақталмаған тізбегін есептеу															
СОӨЖ, нұсқалар бойынша есептерді шығару						+									
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 3). Синусоидальды токтың тармақталған тізбегін есептеу.								+							
Бақылау жұмысы										+					
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 4). Үш фазалы тізбекті есептеу													+		
Пайдалану															
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 1). Электр энергиясының бірнеше көздері бар тұрақты токтың тармақталған желілік электр тізбегін есептеу.		+													
Студенттердің өзіндік жұмысы			+											+	
СОӨЖ, нұсқалар бойынша есептерді шығару						+									
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 3). Синусоидальды токтың тармақталған тізбегін есептеу.								+							
Бақылау жұмысы										+					
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 4). Үш фазалы тізбекті есептеу													+		
Талдау															
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 1). Электр энергиясының бірнеше көздері бар тұрақты токтың тармақталған желілік электр тізбегін есептеу.		+													
Студенттердің өзіндік жұмысы			+											+	
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 2). Синусоидальды токтың тармақталмаған тізбегін есептеу					+										
СОӨЖ, нұсқалар бойынша есептерді шығару						+									
Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 3). Синусоидальды токтың тармақталған тізбегін есептеу.								+							
Бақылау жұмысы										+					
Есептеу-графикалық жұмыс													+		

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		12 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Тапсырма түрі	Академиялық оқу кезеңі, апта														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
(ЕГЖ 4). Үш фазалы тізбекті есептеу															

3 БІЛІМ АЛУШЫНЫҢ БІЛІМІН БАҒАЛАУ

Оқытушы ағымдағы бақылау жұмыстарының барлық түрлерін жүргізеді және академиялық кезеңде екі рет білім алушылардың ағымдағы үлгеріміне тиісті баға береді. Ағымдағы бақылау нәтижелері бойынша 1 және 2 рейтинг қалыптастырылады. Білім алушының оқу жетістіктері 100 балдық шкала бойынша бағаланады, Р1 және Р2 қорытынды бағасы ағымдағы үлгерім бағасынан орташа арифметикалық ретінде шығарылады. Академиялық кезеңде білім алушының жұмысын бағалауды пән бойынша тапсырмаларды тапсыру кестесіне сәйкес оқытушы жүзеге асырады. Бақылау жүйесі жазбаша және ауызша, топтық және жеке формаларды біріктіре алады.


Кезең	Жұмыс түрі	Қорытынды баға
1-ші рейтинг	"Электротехниканың ұлы ғалымдары" - реферат	0-100
	Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 1). Электр энергиясының бірнеше көздері бар тұрақты токтың тармақталған желілік электр тізбегін есептеу.	
	Студенттердің өзіндік жұмысы	
	Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 2). Синусоидальды токтың тармақталмаған тізбегін есептеу	
	СОӨЖ, нұсқалар бойынша есептерді шығару	
Рейтинг- тест		
2-ші рейтинг	Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 3). Синусоидальды токтың тармақталған тізбегін есептеу.	0-100
	Бақылау жұмысы	
	Есептеу-графикалық жұмыс (ЕГЖ 4). Үш фазалы тізбекті есептеу	
	Студенттердің өзіндік жұмысы	
Рейтинг- тест		
Қорытынды бақылау	емтихан	0-100

3.1 Жұмыс түрлері бойынша оқыту нәтижелерін бағалау саясаты

Жұмыс түрі	90-100	70-89	50-69	0-49
	Өте жақсы	Жақсы	Қанағаттанарлық	Қанағаттанарлықсыз
Практикалық (семинар) сабақтарында жұмыс	талап етілетін әрекеттер тізбегін сақтай отырып, практикалық жұмысты толық орындады; жауапта барлық жазбаларды,	«5» деген баға талаптарын орындады, бірақ 2-3 кемшілік жіберді. Студенттің сұрақтарға жауабы 5-жауапқа қойылатын	жұмысты толық орындамаған, бірақ дұрыс нәтижелер мен қорытындыларды алуға мүмкіндік беретін практикалық жұмыс көлемінің	жұмысты толық аяқтамады немесе жұмыстың аяқталған бөлігінің көлемі дұрыс жасауға мүмкіндік бермейді. Сұрақтарға жауап беру



	кестелерді, суреттерді, сызбаларды, графиктерді, есептеулерді дұрыс және дәл толтырады; кателерді талдауды дұрыс орындайды. Сұрақтарға жауап беру кезінде сұрақтың мәнін дұрыс түсінеді, негізгі ұғымдарға нақты анықтама беріп, түсіндіреді; жауапты жаңа мысалдармен сүйемелдейді, білімді жаңа жағдайда қолдануды біледі; оқытылатын және бұрын оқытылатын материал арасында, сондай-ақ басқа пәндерді оқуда алған материалмен байланыс орната алады.	негізгі талаптарды қанағаттандырады, бірақ білімді жаңа жағдайда қолданбай, бұрын оқыған материалмен және басқа пәндерді оқуда үйренген материалмен байланысын қолданбай беріледі; Бір қате немесе екіден көп кемшілік жіберілсе, оқушы оны өз бетінше немесе мұғалімнің азғантай көмегі арқылы түзете алады.	50% кем емес; Жұмыс барысында қателіктер жіберілді. Сұрақтарға жауап беру кезінде студент сұрақтың мәнін дұрыс түсінеді, бірақ жауапта курс сұрақтарын меңгеруде бағдарламалық материалды одан әрі меңгеруге кедергі келтірмейтін кейбір мәселелер туындайды; бір өрескел қатеден және екі олқылықтан артық емес.	кезінде бағдарлама талаптарына сәйкес негізгі білім мен дағдыларды меңгермегендігін көрсетеді; 3 балл алу үшін қажет мөлшерден көп кателер мен кемшіліктер жіберді немесе қойылған сұрақтардың ешқайсысына жауап бере алмайды.
Коллоквиумның әртүрлі түрлері (ауызша, жазбаша, аралас, экспресс, т.б.)	студент жүйелі теориялық білімін көрсетеді, терминологияны меңгереді, құбылыстар мен процестердің мәнін логикалық және дәйекті түрде түсіндіреді, дәлелді қорытындылар мен жалпылаулар жасайды, мысалдар келтіреді, монологтық сөйлеуде еркін және нақтылау сұрақтарына жылдам жауап беру қабілетін көрсетеді	студент күшті теориялық білімін көрсетеді, терминологияны меңгереді, мәнін, құбылыстары мен процестерін логикалық және дәйекті түрде түсіндіреді, дәлелді қорытындылар мен жалпылаулар жасайды, мысалдар келтіреді, монологтық сөйлеуде еркін сөйлейді, бірақ сонымен бірге болмашы қателіктер жібереді, оны өз бетінше тез түзетеді; немесе мұғалімнің шамалы түзетуімен	Студент теориялық білімінің таяздығын көрсетеді, құбылыстар мен процестерді талдауда нашар қалыптасқан дағдыларды көрсетеді, дәлелді қорытындылар жасауға және мысалдар келтіруге жеткіліксіз қабілеттерін көрсетеді, монологтық сөйлеуде, терминологияда, логикалық және баяндау жүйелілігін жеткіліксіз меңгереді, тек түзету арқылы ғана түзетілетін кателер жібереді. мұғалімнің түзетуі	студент пәннің теориялық негіздерін білмегендігін, құбылыстар мен процестерді талдау дағдыларының қалыптаспағанын көрсетеді, дәлелді қорытынды жасауды және мысалдар келтіруді білмейді, монологтық сөйлеуді нашар меңгереді, терминологияны білмейді, логикалық және презентацияның жүйелілігі, түзетуші мұғаліммен де түзете алмайтын қателіктер жібереді, жауап беруден бас тартады
Бастапқы білім деңгейін тексеруге арналған түріндегі тапсырмалар	90-100% дұрыс жауаптар	70-89% дұрыс жауаптар	50-69% дұрыс жауаптар	0-49% дұрыс жауаптар

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		14 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Практикалық (семинар) сабақтарында жұмыс	қатесіз немесе қатесіз орындалған жұмыс үшін беріледі; тапсырмалардың кемінде 90% орындалуы керек	егер ол бір өрескел емес қатеден және бір кемшіліктен аспайтын болса және үш кемшіліктен аспайтын болса, жұмыс үшін беріледі. Тапсырмалардың 70-89% орындалуы керек	егер студент бүкіл жұмыстың кемінде 50% дұрыс орындаса немесе бір өрескел қате және екі кемшілік, бір өрескел және бір болмашы қате, үштен көп емес, бір болмашы қате және үш кемшілік болса беріледі. , төрт-бес кемшілік болса	қателер мен кемшіліктердің саны 3-баға бойынша нормадан асса немесе барлық жұмыстың 50%-дан азы дұрыс орындалса беріледі.
Емтихан	Материалды жақсы меңгергендігін көрсетеді. Ұғымдарды терең түсінетінін көрсетеді. Аналитикалық дағдылардың жоғары деңгейі. Есептерде немесе жауаптарда қателер жок. Жұмыстың ұқыпты орындалуы. Мәселелерді шешуге шығармашылық көзқарасы бар. Жауап беру стилі дайындықтың жоғары деңгейіне сәйкес келеді. Уақытты тиімді пайдалану. Ойды білдірудің анықтығы мен айқындылығы.	Материалды жақсы меңгергенін көрсетеді. Пәннің негізгі ұғымдарын түсінеді. Жақсы аналитикалық дағдылар. Уақытты тиімді басқарады. Кішкентай қателер бар, бірақ жалпы жұмыс ұқыпты.	Материалды жеткіліксіз білу. Негізгі ұғымдарды шектеулі түсіну. Негізгі дағдыларды көрсетеді. Қателер бар, бірақ олар маңызды емес. Уақытты басқару орташа, бірақ жақсартуды қажет етеді.	Пәннің маңызды аспектілері бойынша білімнің болмауы. Негізгі ұғымдарды толық немесе толық түсінбеушілік. Жұмыстың көптеген аспектілеріндегі қателіктер мен кемшіліктер. Пәннің негізгі мәселелері бойынша минималды білім. Негізгі ұғымдарды өте шектеулі түсіну. Тапсырмаларды орындаудағы көптеген қателіктер. Білімді қолдану негізгі талаптар деңгейінде.

Пән бойынша білім алушының білімін қорытынды бағалау 100 баллдық жүйе бойынша жүзеге асырылады және:

- Ағымдағы үлгерім нәтижелерінің 60%;
- Емтиханнан алынған нәтиженің 40%.


Қорытынды бағаны есептеу формуласы

$$И = 0,6 \frac{P_1 + P_2}{2} + 0,4Э \quad (1)$$

мұндағы, P1, P2-тіісінше бірінші, екінші рейтингті бағалаудың сандық эквиваленттері;
Э – емтихандағы бағаның сандық баламасы.

Төрт балдық жүйе бойынша цифрлық баламаға сәйкес келетін білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың әріптік жүйесі:

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар
А	4.0	95-100	Өте жақсы

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		15 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Әріптік жүйе бойынша бағалар	Балдардың сандық эквиваленті	Балдар (%-тік құрамы)	Дәстүрлі жүйе бойынша бағалар
A-	3.67	90-94	Жақсы
B+	3.33	85-89	
B	3.0	80-84	
B-	2.67	75-79	
C+	2.33	70-74	
C	2.0	65-69	Қанағаттанарлық
C-	1.67	60-64	
D+	1.33	55-59	
D	1.0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0.5	25-49	
F	0	0-24	

4 ПӘНДЕР САЯСАТЫ


Білім алушы міндетті:

- сабақ кестесіне сәйкес лекциялар мен практикалық сабақтарға қатысу міндетті; - сабақ басында оқушылардың аудиторияда болуы тексеріледі. Студент кешіккен жағдайда үндемей сыныпқа кіріп, жұмысқа араласуы керек, үзіліс кезінде мұғалімге кешігіп келу себебін түсіндіруі керек; - сабаққа екі кешігіп келген бір сабақты жібергенге тең; - Бағаланған жұмыстарды уақытында тапсыру керек. Ұпайлар кеш жіберілгені үшін шегеріледі. 1) академиялық адалдық ережелерін қатаң сақтауға: плагиатқа, алдауға және алдаудың басқа да түрлеріне орын жоқ; 2) сабаққа кешікпеу; 3) сабақтан қалмау, ауруына байланысты келмеген жағдайда анықтама беру; 4) оқу процесіне белсенді қатысуға; 5) үй тапсырмасын өз бетінше және уақтылы орындауға; 6) топтық жұмысты дамытуға және талқылауларға қатысуға; 7) ұқыпты және міндетті болуы (кешіккендік, олқылықтар, сабақтағы өзін-өзі ұстау, жұмысты кеш тапсыру, емтиханға келмеу). 8) ШҚТУ НАО Студенттердің академиялық адалдық кодексін сақтауға міндетті

5 ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

5.1 Негізгі әдебиет

1. 1. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле : Учебник / Л.А.Бессонов. - 10-е изд. - М. : Гардарики, 2003. - 317 с. - Библиогр.: с. 275-276. - ISBN 5-8297-0158-8 : 600.00 т., 300 т. 2. Теоретические основы электротехники. В 3 т. Т. 2 : учебник / К. С. Демирчян [и др.]. - 4-е изд., доп. - СПб. : Питер, 2006. - 575 с. - (Учебник для вузов). - Алф. указ.: с. 571-575. - ISBN 5-94723-620-6 3. Теоретические основы электротехники : Учеб. пособие / В.И. Денисенко, Е.Х. Зуслина ; М-во образования и науки РК, АИЭС. - Алматы : [б. и.], 2000. - 82с. 4. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учеб. пособие / Н. В. Коровкин, Е. Е. Селина, В. Л. Чечурин. - СПб. : Питер, 2006. - 511 с. - (Учебное пособие). - ISBN 5-94723-516-1 5 Теоретические основы электротехники 1 : метод. указания к лаб. занятиям для студентов спец. 050718 "Электроэнергетика" / Г. М. Мусаева ; Мин-во образования и науки РК, ВКГТУ им. Д. Серикбаева. - Усть-Каменогорск : ВКГТУ, 2008. - 36 с. 6. Теоретические основы электротехники : Учеб. пособие / В.И. Денисенко, Е.Х. Зуслина ; М-во образования и науки РК, АИЭС. - Алматы : [б. и.], 2000. - 82с. - Библиогр.: с. 81. 7.

	Коммерциялық емес акционерлік қоғам «Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті»		16 бет 16
	Интеграцияланған менеджмент жүйесі	Н ШҚТУ 026-І-2023 Жұмыс оқу бөлімін әзірлеу және ресімдеу КЕАҚ-дағы «Д. Серікбаев атындағы ШҚТУ» бағдарламалар (Силлабус)	

Теоретические основы электротехники : Метод. указания к лаборат. работам для студентов спец. 210440 "Электроснабжение " (по отраслям) / В.И.Попов ; М-во образования и науки РК, Восточно-Каз. гос. техн. ун-т им. Д. Серикбаева. - Усть-Каменогорск : ВКГТУ, 2004. - 35 с.

5.2 Қосымша әдебиеттер

1. 8. Теоретические основы электротехники : Учеб. для сред. проф. образования / Ф. Е. Евдокимов . - 7-е изд., испр. и доп. - М. : Высш. шк., 1999. - 495 с.
9. Теоретические основы электротехники. Справочник по теории электрических цепей : учеб. пособие / Ю. А. Бычков [и др.]. - СПб. : Питер, 2008. - 348 с. - (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 348. - ISBN 978-5-469-00971-9
10. Теоретические основы электротехники. Курс лекций : учеб. пособие / В. А. Прянишников. - Изд. 5-е. - СПб. : КОРОНА принт, 2007. - 366 с.
2. IPR SMART <http://www.iprbookshop.ru>
3. ScienceDirect - <http://www.sciencedirect.com>.
4. EBSCO Discovery Service (EDS) - <http://search.ebscohost.com>