

Міністерство освіти і науки України
Подільський державний аграрно-технічний університет



Голова приймальної комісії ПДАТУ
професор В.В. Іванишин
« » лютого 2021р.

ПРОГРАМА

вступного фахового іспиту
для здобуття ступеня бакалавра
за спеціальністю

141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Голова фахової атестаційної комісії

доцент І.Д.Гарасимчук

ЗМІСТ

Пояснювальна записка	4
Складові програми для визначення фахових компетентностей вступників	5
Критерії оцінювання	8
Список рекомендованої літератури	9

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Вступний фаховий іспит передбачає перевірку здатності вступника до опанування освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» галузі знань 14 «Електрична інженерія» кваліфікації бакалавр з електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Питання вступного фахового іспиту відповідають освітньо-кваліфікаційній характеристиці та освітньо-професійним програмам випускників закладів вищої освіти I – II рівнів акредитації, фаху (спеціальності) і побудовані з урахуванням знань, умінь і навичок якими повинен володіти фахівець за освітньо-кваліфікаційним рівнем, освітньо-професійним ступенем та освітнім ступенем.

Вступний фаховий іспит проводиться у тестовій формі.

Завдання вступного фахового іспиту складається із 50 запитань.

Тестові завдання представлені 4 питаннями, що потребують обрання лише однієї відповіді із запропонованого набору варіантів.

Час виконання тестових завдань становить 90 хвилин.

Вірний варіант відповіді позначається у відповідній клітинці оціночного листа позначкою «+», наприклад:

№ запитання	ВІДПОВІДЬ			
	А	Б	В	Г
1	+			
2			+	
3				+
4		+		

СКЛАДОВІ ПРОГРАМИ

ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВСТУПНИКІВ

Лінійні електричні кола постійного струму. Нелінійні електричні кола постійного струму. Магнітні кола. Електромагнітна індукція і механічні сили в магнітному полі. Електричні кола однофазного синусоїдного струму. Чотириполюсники. Трифазні кола. Періодичні несинусоїдні струми в лінійних електричних колах. Нелінійні електричні кола змінного струму. Перехідні процеси в лінійних електричних колах. Усталені процеси в електричних і магнітних колах, що містять лінії з розподіленими параметрами. Основи теорії електричних фільтрів. Перехідні процеси в електричних колах, що містять лінії із розподіленими параметрами. Теорія електромагнітного поля. Електростатичне поле. Електричне поле постійного струму у провідному середовищі. Магнітне поле постійного струму. Основні рівняння змінного електромагнітного поля. Змінне електромагнітне поле в однорідному та ізотропному провідному середовищі. Розповсюдження електромагнітних хвиль в однорідному та ізотропному діелектриках та у напівпровідному середовищі. Запізнюючі потенціали змінного електромагнітного поля і випромінення електромагнітної енергії.

Основні закони електричного струму. Електричне коло постійного струму. Електромагнетизм і магнітні кола. Електричне коло змінного струму. Трифазні електричні системи. Перехідні процеси в лінійних електричних колах. Електричні вимірювання і прилади. Електричні машини. Трансформатори. Машини постійного струму. Асинхронні електродвигуни. Синхронні машини. Електронні прилади та пристрої. Електропривід, апаратура керування та захисту. Виробництво і розподіл електричної енергії.

Природа оптичного випромінювання. Основні поняття і визначення. Штучні джерела оптичного випромінювання. Газорозрядні лампи низького тиску. Газорозрядні лампи високого і надвисокого тиску. Призначення освітлювальних електроустановок та вимоги до них. Методи розрахунку

освітлювальних установок. Класифікація і компонування освітлювальних та опромінювальних мереж із газорозрядними джерелами випромінювання.

Електротермія. Електронагрів опором. Прямий нагрів. Електронагрів опором. Непрямий нагрів. Електродуговий нагрів. Індукційний нагрів. Діелектричний нагрів. Електричні водонагрівачі. Електронагрівні установки для створення та регулювання мікроклімату. Електронагрівні установки в спорудах захищеного ґрунту. Електронагрівні установки для сушіння, теплової обробки та зберігання сільськогосподарської продукції. Електротермічне обладнання ремонтних підприємств. Електрофізична, електрохімічна та електробиологічна обробка матеріалів. Електроімпульсна техніка та технологія. Ультразвукова техніка та технологія. ТЕОсобливості проектування електротехнологічних процесів та обладнання.

Загальні відомості про автоматичні системи. Вимірювальні органи, задавальні пристрої. Підсилювачі і виконавчі пристрої систем автоматики. Командні та виконавчі органи АСК – контактні та безконтактні. Елементи теорії релейних схем автоматики. Принципи захисту автоматизованих і автоматичних систем. Основи теорії регулювання. Об'єкти автоматичного регулювання. Типові ланки систем автоматичного регулювання. Умови стійкості систем автоматичного регулювання. Механіка електроприводу. Електропривід і автоматизація кормоприготувальних машин. Електропривід і автоматизація кормороздавальних машин.

Електропровідність напівпровідників. Класифікація напівпровідникових приладів. Напівпровідникові діоди. Випрямлячі змінного струму. Біполярні транзистори. Транзистори в каскадах підсилення. Режими роботи транзисторів. Польові транзистори. Оптоелектроніка. Мікроелектроніка. Інтегральні мікросхеми. Операційні підсилювачі. Числа та коди. Логічні функції. Тригери. Лічильники імпульсів. Регістри. Системи керування. З цифровими автоматами.

Надійність електропостачання с.-г. споживачів. Електричні навантаження с.-г. споживачів. Внутрішні та зовнішні електричні мережі.

Втрати напруги в електричних мережах. Розрахунок електричних мереж. Розрахунок струмів к.з. і струмів замикання на землю. Електрична апаратура розподільчого устаткування. Сільські трансформаторні підстанції. Захист від атмосферних перенапруг. Заземлення і заземлюючі пристрої. Релейний захист та автоматизація. Техніко-економічні показники системи електропостачання.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Мета тестування – перевірка знань, умінь і навичок вступників програмним вимогам, з'ясування компетентності та оцінка ступеня підготовки вступників для отримання ступеня освіти бакалавра.

Результат вступного фахового іспиту, проведеного у письмовій тестовій формі, визначають як суму балів, виставлених на кожне з тестових завдань.

Максимальна кількість балів за вірну відповідь на одне запитання становить 4 бали. За відповідь на кожне питання оцінка може складати 0 балів (неправильна відповідь або відсутність відповіді) або 4 бали (вірна відповідь).

Загальна оцінка від 0 до 99 балів вважається незадовільною.

Максимальна кількість тестових балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання тестової роботи – 200 балів.

Фахова атестаційна комісія оцінює роботу за загальною сумою балів, набраних вступником за результатами тестування, яка може знаходитись в межах від 100 до 200 балів.

Мінімальна кількість балів для подальшої участі у конкурсному відборі повинна складати 100 балів.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Паначевний В.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум: Підручник. – К.: Каравела, 2004. – 440 с.
2. Мурзін В.К. Загальна електротехніка. – Полтава – Кременчук, 2001. – 323 с.
3. Живописцев Е. Н., Косицын О. А. Электротехнология и электрическое освещение.-М.:Агропромиздат, 1990.-303 с.;
4. Басов А. М, Быков В. Г., Лаптев А. В., Файн В. Б. Электротехнология.-М.:Агропромиздат, 1985.-256 с.
5. Гончар В.Ф., Тищенко Л.П. Електрообладнання і автоматизація сільськогосподарських агрегатів і установок. – К.: Вища шк. 1989. – 343 с.
6. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г.Промислова електроніка та мікро схемотехніка.-Каравела 2004.-432с
7. Будзко И.А., Гессен В.Ю., Левин М.С. Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий и населённых пунктов. –М.: Колос, 1986.-206с.
8. Василега П.О. Електротехнологічні установки: навчальний посібник /П.О. Василега. – Суми: Видавництво СумДУ, 2010. – 548 с.
9. Соловей О.І. Промислові електротехнологічні установки / О.І.Соловей – К.:Кондор, 2009. 172 с.
10. Іноземцев Г.Б. Електрофізичні та технологічні властивості сільськогосподарських матеріалів : курс лекцій / Іноземцев Г.Б., Червінський Л.С., Берека О.М. - К. : НАУ, 2006. - 124 с.
11. Червінський Л.С. Оптичні технології в тваринництві / Л.С. Червінський. -К. : Наук, думка, 2003. - 230 с.
12. Корчемний М., Федорейко В., Щербань В. Енергозбереження в агропромисловому комплексі.-Тернопіль: Підручники і посібники, 2001.-984 с.
13. Романюк Ю.Ф. Електричні системи та мережі. – К.: Знання, 2007. – 292с.

14. Правила улаштування електроустановок. Четверте видання, перероблене й доповнене - Х.: Вид-во «Форт», 2011.- 736 с.
15. Василега П.О. Електропостачання: Навчальний посібник – Суми: ВТД «Університетська книга», 2008 – 415с.
16. Козирський В. В. Електропостачання агропромислового комплексу: підручн. / Козирський В. В., Каплун В. В., Волошин С. М. - К. : Аграрна освіта, 2011.-450 с.
17. С.О. Квітка. Електроніка та мікросхемотехніка / С.О. Квітка, В.Ф. Яковлєв, О.В. Нікітіна //Навчальний посібник за ред.. Яковлєва – Аграрна освіта – 2010.- 329с.
18. Електропривід, ч.1 /О.С.Марченко, Ю.М.Лавріненко, П.І.Савченко, Є.Л.Жулай.-К.: Урожай, 1995.-260с.
19. Шаповаленко О.Г., Бондар В.М. Основи електричних вимірювань.-Київ: Либідь, 2002.-320с.
20. Марченко О.С. Довідник по монтажу і налагодженню електрообладнання в сільському господарстві. Київ .: Урожай, 1994. -240с.