

УТВЕРЖДАЮ

Директор политехнического
института

Сысоев С.М.

ФИО



подпись

« 16 » 06 2020г.

ПРИНЯТ

на заседании Ученого совета
института

« 16 » 06 2020г.

Протокол № 03/20

Отчет по самообследованию

качества обучения образовательной программы – программы
бакалавриата

Направление
подготовки

13.03.02

Электроэнергетика и электротехника

Форма
обучения

очная

Направленность
(профиль)

Электроэнергетические системы и сети
наименование

Выпускающая
кафедра

13

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Заведующий
выпускающей
кафедрой

Рыжаков В.В.

ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1. Анализ показателей качества подготовки обучающихся программы бакалавриата
2. Форма комплексного оценочного средства.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
АО «Россети Тюмень»
А. К. Битуев



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
Е.В. Коновалова
« 21 » 2020 г.



КОМПЛЕКСНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность программы: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2017

Фонды оценочных средств утверждены на заседании кафедры
Радиоэлектроники и электроэнергетики «19» марта 2020 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой  В.В. Рыжаков

Сургут, 2020 г.

1 Оценка сформированности компетенций

Этап: 5 семестр.

Формируемые компетенции:

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности.

№	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций			Форма контроля при промежуточной аттестации
		ПК-4	ПК-5	ПК-6	
1	Силовая электроника	ПК-4	ПК-5	ПК-6	Экзамен

Этап: 6 семестр.

Формируемые компетенции:

ПК-1 Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

ПК-2 Способность обрабатывать результаты экспериментов;

ПК-3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

№	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций									Форма контроля при промежуточной аттестации
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	
1	Электроснабжение	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	Экзамен

2 Оценочные средства

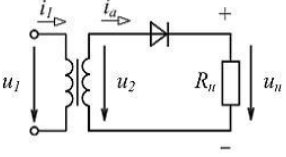
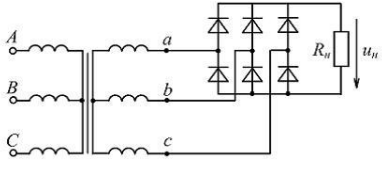
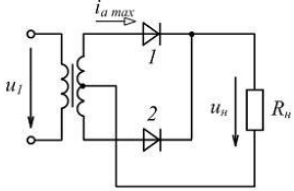
БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность программы: Электроэнергетические системы и сети.

ФИО обучающегося _____

Группа _____

Вариант 1

№	Дисциплина	Задание	Отметка о выполнении
1	Силовая электроника	 <p>В однополупериодном выпрямителе среднее значение напряжения $U_n = 180$ В. При $R_n = 100$ Ом максимальное значение тока $i_{a\max}$ равно: А 5,65 А. Б 2,55 А. В 4 А. Г 4,42 А.</p>	
		 <p>В трехфазном мостовом выпрямителе с идеальными трансформатором и вентилями отношение $\frac{U_n}{U_2}$ равно: А 1,17. Б 0,9. В 0,45. Г 2,34.</p>	
		<p>Чему равно среднее значение напряжения на нагрузке U_0 в управляемом однофазном мостовом выпрямителе с активно – индуктивной нагрузкой при $\alpha = 90^\circ$, если при $\alpha = 0$ $U_0 = 100$ В. А 141 В. Б 50 В. В 80 В. Г 75 В. Д 0 В.</p>	
		<p>Вставьте недостающее слово: Тиристор запираемый, ..., тиристор, симистор.</p>	
		 <p>В однофазном выпрямителе с выводом нулевой точки при среднем значении напряжения $U_n = 200$ В и сопротивлении нагрузки $R_n = 100$ Ом среднее значение тока через вентиль $I_{a\text{cp}}$ равно: А 3,5 А. Б 2,2 А. В 1 А. Г 3 А.</p>	

2	Электроснабжение	<p>Каким документом регламентируются нормы показателей качества электроэнергии?</p> <p>1 Гражданским кодексом. 2 Правилами устройства электроустановок. 3 ГОСТ. 4 Правилами технической эксплуатации.</p>	
		<p>Требования ГОСТ для величины а)коэффициента несимметрии напряжения по обратной последовательности K_{2u} и б) коэффициента несимметрии напряжения по нулевой последовательности K_{0u}.</p> <p>1 а) $K_{2ин} = 2\%$ K_{2u} пред = 4%; б) $K_{0и н} = 2\%$ $K_{0и}$ пред = 4%. 2 а) $K_{2ин} = 1\%$ K_{2u} пред = 2%; б) $K_{0и н} = 1\%$ $K_{0и}$ пред = 2%. 3 а) $K_{2ин} = 4\%$ K_{2u} пред = 6%; б) $K_{0и н} = 4\%$ $K_{0и}$ пред = 6%. 4 а) $K_{2ин} = 5\%$ K_{2u} пред = 10%; б) $K_{0и н} = 5\%$ $K_{0и}$ пред = 10%.</p>	
		<p>Влияние увеличения уровня напряжения на работу электроприемников:</p> <p>а) электроосвещения, б) электродвигателей.</p> <p>1 а) срок службы ламп накаливания увеличивается, б) ротор перегревается. 2 а) срок службы ламп накаливания уменьшается б) статор перегревается. 3 а) срок службы ламп накаливания уменьшается б) ротор перегревается. 4 а) срок службы ламп накаливания увеличивается б) статор перегревается.</p>	
		<p>Комплекс мероприятий по снижению отклонения напряжения.</p> <p>1 Регулировка напряжения. 2 Стабилизация напряжения. 3 Компенсация реактивной энергии. 4 Подключение добавочного напряжения.</p>	
		<p>Какие электроприемники создают в сети колебания напряжения δU_t?</p> <p>1 Электродвигатели. 2 Нелинейная нагрузка (выпрямители). 3 Резкопеременная нагрузка (дуговые сталеплавильные печи, прокатные станы и т.п.). 4 Электроосвещение.</p>	
		<p>Из чего состоят статические компенсирующие устройства (для компенсации колебаний напряжения) прямой компенсации?</p> <p>1 Фильтров. 2 Реакторов. 3 Батареи конденсаторов и фильтров высших гармоник. 4 Фильтров высших гармоник.</p>	
		<p>Назначение АСКУЭ.</p> <p>1 Учет электроэнергии. 2 Контроль электроэнергии. 3 Учет и контроль электроэнергии. 4 Учет и контроль электроэнергии и показателей качества.</p>	
		<p>Устройства для уменьшения несинусоидальности напряжения.</p> <p>1 Батареи конденсаторов. 2 Реакторы. 3 Фильтры. 4 Трансформаторы.</p>	
		<p>Ток однофазного короткого замыкания в аварийном режиме в системе с глухозаземленной нейтралью.</p> <p>1 $I_{окз} = U_{\phi} / Z_{тв} / 3Z_{л}$. 2 $I_{окз} = P_{н} / U_{\phi}$. 3 $I_{окз} = U_{\phi} / R_{л}$. 4 $I_{окз} = U_{\phi} / X_{л}$.</p>	
		<p>Сопоставить термины с их определениями.</p> <p>1. Энергетическая система 2. Система электроснабжения</p> <p>1. Совокупность взаимосвязанных электроустановок, предназначенных для производства, передачи и распределения электроэнергии. 2. Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования предназначенных для производства, трансформации, передачи, распределения электроэнергии и преобразования её в</p>	

		<p>другой вид энергии, изменения рода тока, напряжения, частоты или числа фаз.</p> <p>3. Электроустановка</p> <p>3. Совокупность электроустановок по выработке, распределению и потреблению электроэнергии и теплоты, связанных между собой электрическими и тепловыми сетями.</p>	
		<p>На сколько процентов номинальное напряжение генераторов и вторичных обмоток силовых трансформаторов превышает номинальное напряжение сети?</p> <p>1 5-10%. 2 10-15%. 3 15-20%.</p>	
		<p>Что представляет собой график нагрузки?</p> <p>1 Кривую изменения нагрузки. 2 Прямую средней нагрузки. 3 Гиперболу изменения нагрузки.</p>	
		<p>Какая связь между активной и реактивной мощностями?</p> <p>1 $Q = P \cdot \operatorname{tg}\varphi$. 2 $Q = P \cdot \cos\varphi$. 3 $Q = P \cdot \sin\varphi$.</p>	
		<p>Какая должна быть расчетная максимальная мощность, потребляемая электроприемниками предприятия?</p> <p>1 Должна быть меньше суммы номинальных мощностей этих электроприемников. 2 Должна быть больше суммы номинальных мощностей этих электроприемников. 3 Должна быть равна сумме номинальных мощностей этих электроприемников.</p>	
		<p>По какой формуле определяется центр электрических нагрузок по оси абсцисс?</p> <p>1</p> $X_0 = \frac{\sum_1^n S_i X_i}{\sum_1^n S_i}$ <p>2</p> $X_0 = \sum_1^n S_i \times \sum_1^n S_i X_i$ <p>3</p> $X_0 = \frac{\sum_1^n S_i}{\sum_1^n S_i X_i}$	

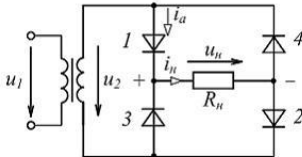
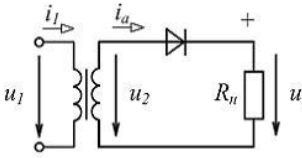
БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

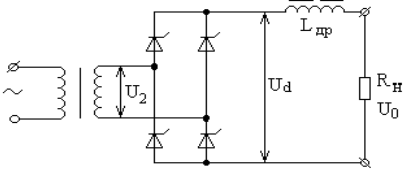
Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность программы: Электроэнергетические системы и сети.

ФИО обучающегося _____

Группа _____

Вариант 2

№	Дисциплина	Задание	Отметка о выполнении
1	Силовая электроника	 <p>В мостовом однофазном выпрямителе вентили и трансформатор – идеальные. При среднем значении выпрямительного напряжения $U_n = 200$ В максимальная величина обратного напряжения на вентильях $U_{обр\ max}$ равна: А 200 В. Б 157 В. В 314 В. Г 282 В.</p>	
		 <p>В однополупериодном выпрямителе с идеальным трансформатором и вентилем максимальное обратное напряжение на вентиле $U_{обр\ max} = 565$ В. При $U_1 = 220$ В коэффициент трансформации трансформатора равен: А 2,22. Б 2,57. В 1,82. Г 1,41.</p>	
		<p>Чему равно среднее значение напряжения на нагрузке U_0 в управляемом однофазном мостовом выпрямителе с активно – индуктивной нагрузкой при $\alpha = 60^\circ$, если при $\alpha = 0$ $U_0 = 100$ В. А 141 В. Б 50 В. В 80 В. Г 75 В. Д 100 В.</p>	
		<p>В каких пределах должен изменяться угол регулирования для 100 % управления напряжением в симметричном управляемом мостовом однофазном выпрямителе с активно-индуктивной нагрузкой? А $0-\pi/2$. Б $0-\pi$. В $0-3\pi/2$. Г $0-2\pi$. Д нет верного ответа.</p>	

		<p>Какая схема управляемого выпрямителя изображена на рисунке?</p>  <p>А Несимметричный управляемый мостовой однофазный выпрямитель с активно-индуктивной нагрузкой. Б Симметричный управляемый мостовой однофазный выпрямитель с активно-индуктивной нагрузкой. В Несимметричный управляемый мостовой однофазный выпрямитель с активной нагрузкой. Г Симметричный управляемый мостовой однофазный выпрямитель с активной нагрузкой.</p>	
2	Электроснабжение	<p>Требования ГОСТ для величины коэффициента несинусоидальности напряжения K_u при номинальном напряжении $U_n=0,38$ кВ.</p> <p>1 K_u норм = 8,0; K_u пред = 12,0 2 K_u норм = 4,0; K_u пред = 6,0 3 K_u норм = 6,0; K_u пред = 15,0 4 K_u норм = 5,0; K_u пред = 10,0</p> <p>Комплекс мероприятий по снижению колебания напряжения.</p> <p>1 Регулировка напряжения. 2 Стабилизация напряжения. 3 Компенсация реактивной энергии. 4 Подключение добавочного напряжения.</p> <p>Влияние уменьшения уровня напряжения на работу электроприемников а) электроосвещения, б) электродвигателей.</p> <p>1 а) срок службы ламп накаливания увеличивается б) статор перегревается. 2 а) срок службы ламп накаливания увеличивается, световой поток уменьшается б) ротор перегревается, пусковой момент уменьшается. 3 а) срок службы ламп накаливания уменьшается, световой поток уменьшается б) ротор перегревается, пусковой момент увеличивается. 4 а) срок службы ламп накаливания уменьшается, световой поток увеличивается б) статор перегревается, пусковой момент уменьшается.</p> <p>Какие мероприятия позволяют уменьшить отклонение напряжения до допустимой величины U_y?</p> <p>1 Установка фильтров высших гармоник. 2 Установка реакторов. 3 Компенсация реактивной энергии. 4 Компенсация реактивной энергии и подключение добавочного напряжения.</p> <p>Из чего состоят статические компенсирующие устройства (для компенсации колебаний напряжения) косвенной компенсации?</p> <p>1 Фильтры и реакторы. 2 Плавно регулируемый реактор и нерегулируемые батареи конденсаторов или фильтры высших гармоник. 3 Батареи конденсаторов и фильтры высших гармоник. 4 Фильтры высших гармоник.</p> <p>Источники несимметрии напряжения и токов при а) продольной и б) поперечной несимметрии.</p> <p>1 а) несимметрия источников тока, б) несимметрия нагрузки. 2 а) несимметрия нагрузки, б) несимметрия источников тока. 3 а) несимметрия емкостей, б) несимметрия индуктивностей. 4 а) несимметрия индуктивностей, б) несимметрия емкостей.</p> <p>Каких режимов нейтрали нет.</p> <p>1 Глухозаземленная нейтраль . 2 Глухоизолированная нейтраль. 3 Эффективно заземленная нейтраль. 4 Изолированная нейтраль.</p> <p>Какие трансформаторы на промышленных предприятиях получили наибольшее применение?</p> <p>1 Двухобмоточные трансформаторы. 2 Трехобмоточные трансформаторы. 3 Трансформаторы с расщепленной обмоткой.</p>	

		<p>Как определяется ток К.З. при расчете сопротивлений в именованных единицах?</p> <p>1</p> $I = \frac{U_{cp}}{\sqrt{3} \times X_{рез}}$ <p>2</p> $I = \frac{U_{cp}}{3 \times X_{рез}}$ <p>3</p> $I = \frac{U_{cp}}{\sqrt{2} \times X_{рез}}$							
		<p>Для чего производится расчеты токов короткого замыкания?</p> <p>1 Для выбора и проверки электрооборудования.</p> <p>2 Для выбора проводки.</p> <p>3 Для определения максимальной мощности.</p>							
		<p>Что необходимо учесть при составлении расчетной схемы и схемы замещения?</p> <p>1 Активные и индуктивные сопротивления всех элементов.</p> <p>2 Активную и реактивную мощности.</p> <p>3 Токи К.З.</p>							
		<p>Сопоставьте допустимую нагрузку трансформаторов в нормальном режиме и категорию электроснабжения</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Вторая категория</td> <td>1. 0,6-0,7</td> </tr> <tr> <td>2. Третья категория</td> <td>2. 0,7-0,8</td> </tr> <tr> <td>3. Первая категория</td> <td>3. 0,9-0,95</td> </tr> </table>	1. Вторая категория	1. 0,6-0,7	2. Третья категория	2. 0,7-0,8	3. Первая категория	3. 0,9-0,95	
1. Вторая категория	1. 0,6-0,7								
2. Третья категория	2. 0,7-0,8								
3. Первая категория	3. 0,9-0,95								
		<p>Сколько трансформаторов должно быть на ГПП предприятия с электроприемниками первой и второй категории надежности?</p> <p>1 Не более 2-х.</p> <p>2 Не менее 2-х.</p> <p>3 Сколько угодно.</p>							
		<p>Как определяется радиус окружности, характеризующий потребительскую мощность цеха?</p> <p>1</p> $r_i = \sqrt{\frac{P_i}{\pi m}}$ <p>2</p> $r_i = \sqrt{\frac{P_i m}{\pi}}$ <p>3</p> $r_i = \sqrt{P_i \pi m}$							
		<p>Сопоставьте термины и их определения.</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Распределительное устройство</td> <td>1. Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ.</td> </tr> <tr> <td>2. Распределительный пункт</td> <td>2. Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами.</td> </tr> <tr> <td>3. Комплектные распределительные устройства</td> <td>3. Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства.</td> </tr> </table>	1. Распределительное устройство	1. Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ.	2. Распределительный пункт	2. Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами.	3. Комплектные распределительные устройства	3. Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства.	
1. Распределительное устройство	1. Это распределительное устройство, предназначенное для приема и распределения электроэнергии напряжением 6-10 кВ.								
2. Распределительный пункт	2. Это распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов с встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными приборами.								
3. Комплектные распределительные устройства	3. Это сооружение, предназначенное для приема и распределения электроэнергии и содержащее электроаппараты, шины и вспомогательные устройства.								

ИТОГ:

Комплексное оценочное средство направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

ПК-2 Способность обрабатывать результаты экспериментов;

ПК-3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

Комплексное оценочное средство включает задания по следующим дисциплинам:

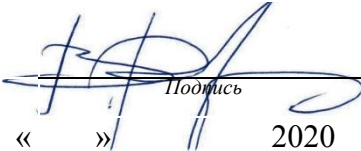
1 Силовая электроника;

2 Электроснабжение.

Заведующий кафедрой Радиоэлектроники
и электроэнергетики

Дата заполнения

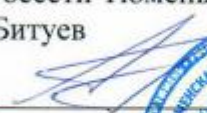
Рыжачков В.В.
ФИО


Подпись
« » 2020

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА-ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора – главный инженер
АО «Россети Тюмень»
А. К. Битуев



« 19 » 05

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе
Е.В. Коновалова
« 2 » 2020 г.



КОМПЛЕКСНЫЙ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность программы: Электроэнергетические системы и сети

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2018

Фонды оценочных средств утверждены на заседании кафедры
Радиоэлектроники и электроэнергетики «19» марта 2020 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой _____ В.В. Рыжаков



Сургут, 2020 г.

1 Оценка сформированности компетенций

Этап: 3 семестр.

Формируемые компетенции:

ОПК-3 Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;

ПК-3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-8 Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию.

№	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций						Форма контроля при промежуточной аттестации
		ОПК-3	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	Экзамен
1	Электроника и микропроцессорная техника	ОПК-3	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-8	ПК-9	Экзамен

Этап: 4 семестр.

Формируемые компетенции:

ПК-3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию.

№	Наименование дисциплины	Перечень проверяемых компетенций							Форма контроля при промежуточной аттестации
		ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	Экзамен
1	Общая энергетика	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	Экзамен

2 Оценочные средства

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

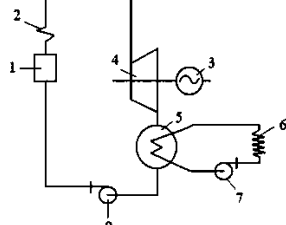
Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность программы: Электроэнергетические системы и сети.

ФИО обучающегося _____

Группа _____

Вариант 1

№	Дисциплина	Задание	Отметка о выполнении
1	Электроника и микропроцессорная техника	Твердое тело считается полупроводником, если разность энергий между нижним уровнем зоны проводимости и верхним уровнем валентной зоны 1 Равна 3. 2 Меньше 3. 3 Больше 3.	
		Как зависит ток термоэлектронной эмиссии от температуры нагрева катода и работы выхода? 1 Увеличивается. 2 Уменьшается. 3 Не изменяется.	
		В результате перемещения дырок проводимости образуется 1 Дырочная проводимость. 2 Переменная проводимость. 3 Электронная проводимость.	
		Если в четырех валентный германий добавить пятивалентный мышьяк, то такая примесь называется 1 Акцепторной. 2 Примесной. 3 Донорной.	
		Выход электронов за пределы поверхности вещества под действием излучения называется 1 Внешний фотоэффект. 2 Внутренний фотоэффект. 3 Принудительный фотоэффект.	
		При каких условиях усилитель превращается в автогенератор? 1 При положительной обратной связи. 2 При отрицательной обратной связи. 3 При обратной связи, равной 1.	
		Что такое триггер? 1 Импульсное устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно долго. 2 Устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно долго. 3 Устройство, имеющее два стойких состояния.	
		Какое логическое устройство предназначено для хранения информации в двоичном коде? 1 Мультиплексор. 2 Регистр. 3 Дешифратор. 4 Счетчик.	
		К какому типу усилителей принадлежит операционный усилитель? 1 Усилитель низкой частоты. 2 Широкополосный усилитель. 3 Усилитель постоянного тока. 4 Избирательный усилитель	
		Какой элемент реализует логическую операцию умножения? 1 Логический элемент ИЛИ. 2 Логический элемент И. 3 Логический элемент НЕ.	

2	Общая энергетика	<p>В состав ЕЭС РФ входит следующее число ОЭС.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 4. 2 5. 3 6. 4 7. 5 8. 	
		<p>Согласно 2-му закону термодинамики замкнутая система самопроизвольно переходит</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Из одного теплового состояния в другое с равной степенью вероятности. 2 Из невероятного состояния к вероятному состоянию. 3 Из маловероятного состояния к более маловероятному состоянию. 4 Из менее вероятного состояния в более вероятное. 5 Из более вероятного состояния в менее вероятное. 	
		<p>При преобразовании тепловой энергии рабочего тела в механическую энергию</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Энтропия всегда убывает. 2 Энтропия всегда нарастает. 3 Энтропия остается неизменной. 4 Энтропия сначала убывает, затем нарастает. 5 Энтропия сначала нарастает, затем убывает. 	
		<p>К возобновляемым источникам энергии относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Энергия солнца, земли, ветра. 2 Энергия рек, морей, океанов. 3 Энергия ядерного топлива. 4 Энергия сжигаемого торфа, угля, горючих сланцев. 5 Энергия сжигаемой древесины. 	
		<div style="text-align: center;">  </div> <p>На рисунке изображена схема простейшей теплофикационной установки. Что на рисунке обозначено цифрой 4?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Котел. 2 Турбина. 3 Пароперегреватель. 4 Конденсатор. 5 Генератор. 	
		<p>Мировая практика показала, что применение ВЭУ эффективно уже при среднегодовых скоростях ветра</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Менее 4 м/с. 2 Менее 2 м/с. 3 Более 4 м/с. 4 Более 7 м/с. 5 Более 10 м/с. 	
		<p>Объем и температура рабочего тела в зависимости от характера теплопередачи могут происходить</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Изотермически (при постоянстве температуры). 2 Изоэнтальпически (при постоянстве тепловой энергии). 3 Адиабатически (при постоянстве совершаемой работы). 4 Изохорически (при постоянстве объема). 5 Изобатически (при постоянстве давления). 	
		<p>Расставьте этапы цикла ядерной энергетической установки с насыщенным водяным паром в правильном порядке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Сжатие воды в питательном насосе. 2 Нагрев воды до температуры кипения в реакторе. 3 Парообразование в ядерном реакторе. 4 Адиабатическое расширение пара в турбине. 5 Отвод теплоты в конденсаторе при постоянном давлении. 	
		<p>Амплитуда колебания уровня воды и, соответственно, напор приливных электростанций (ПЭС) зависят от следующих факторов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Географической широты и характера берега континента. 	

	<ol style="list-style-type: none">2 Положения солнца на небосклоне.3 Положения луны на небосклоне.4 Географической долготы континента.5 Волевого решения населения и чиновников, ответственных за регулирование напора.	
	<p>Укажите самую мощную тепловую электростанцию России:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Костромская ГРЭС.2 Рефтинская ГРЭС.3 Сургутская ГРЭС-2.4 Киришская ГРЭС.	

БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

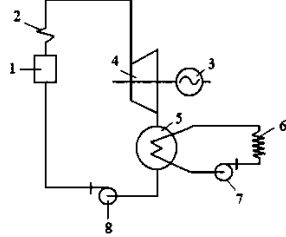
Междисциплинарный тест для оценки сформированности компетенций обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленность программы: Электроэнергетические системы и сети.

ФИО обучающегося _____

Группа _____

Вариант 2

№	Дисциплина	Задание	Отметка о выполнении
1	Электроника и микропроцессорная техника	Незанятое электроном энергетическое состояние в валентной зоне, обладающее положительным зарядом, называется 1 Полем. 2 Дыркой. 3 Ионом.	
		В результате перемещения электронов проводимости образуется 1 Дырочная проводимость. 2 Переменная проводимость. 3 Электронная проводимость.	
		Введение в полупроводник атомов соответствующей примеси способствует 1 Повышению электропроводности. 2 Понижению электропроводности. 3 Электропроводность не изменяется.	
		Полупроводниковые диоды, работающие в режиме электрического пробоя: 1 Импульсный диод. 2 Стабилитрон. 3 Точечный диод.	
		Полупроводниковый прибор с двумя переходами и тремя и более выводами называется 1 Диод. 2 Триод. 3 Биполярный транзистор.	
		В каких единицах измеряются основные параметры усилителей? 1 В вольтах. 2 В амперах. 3 В децибелах.	
		Электронное устройство для преобразования энергии постоянного тока в энергию переменного тока различной формы называется 1 Усилителем постоянного тока. 2 Выпрямителем постоянного тока. 3 Генератором электрических колебаний.	
		Для какого усилителя справедливо выражение $K_u = K_{u1} \cdot K_{u2}$? 1 Для двухтактного трансформаторного усилителя. 2 Для двухтактного бестрансформаторного усилителя. 3 Для двухкаскадного усилителя. 4 Все ответы правильные.	
		Число 22 в двоичной системе счисления: 1 10010. 2 10101. 3 10110.	
		Устройство, предназначенное для открытия или закрытия канала, передающего энергию, называется 1 Коммутатор. 2 Ключевой элемент. 3 Дешифратор.	
2	Общая энергетика	К традиционным в отношении источника энергии относят следующие типы электростанций. 1 Ветровые. 2 Геотермальные. 3 Тепловые. 4 Гидравлические. 5 Атомные.	

		<p>По принципу действия теплообменные аппараты разделяются на:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Прямое действия. 2 Косвенного действия. 3 Двухнаправленного действия. 4 Поверхностные. 5 Смесительные. 	
		<p>Топливом тепловой электростанции могут служить</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Уголь. 2 Торф. 3 Газ. 4 Керосин. 5 Мазут. 	
		<p>К невозобновляемым источникам энергии относятся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Энергия сжигаемого торфа, угля, горючих сланцев. 2 Энергия сжигаемой нефти и газа. 3 Энергия ветра, морей, океанов. 4 Энергия рек. 5 Энергия ядерного топлива. 	
		<div style="text-align: center;">  </div> <p>На рисунке изображена схема простейшей теплофикационной установки. Что на рисунке обозначено цифрой 2?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Котел. 2 Турбина. 3 Пароперегреватель. 4 Конденсатор. 5 Генератор. 	
		<p>Расставьте этапы цикла Ренкина паротурбинной установки в правильном порядке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Адиабатное расширение пара в турбине. 2 Конденсация пара при постоянном давлении. 3 Адиабатное повышение давления воды в насосе. 4 Подвод теплоты к воде при постоянном повышенном давлении в паровом котле до соответствующей температуры кипения. 5 Перегрев насыщенного пара в пароперегревателе. 	
		<p>В качестве исходного сырья на АЭС используются</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Плутоний Pu^{239}. 2 Изотоп U^{233}. 3 Изотоп Pu^{241}. 4 Уран U^{235}. 5 Уран U^{238}. 	
		<p>В основе работы гидротермальных электростанций лежит разность температур</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Воздуха и морской воды. 2 Речной и морской воды. 3 Морской воды и грунта. 4 Слоев морской воды. 5 Прибрежной морской воды и воды открытого моря. 	
		<p>Баланс мощности считается удовлетворительным, если</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Приходная часть баланса мощности строго равна расходной части. 2 Приходная часть баланса мощности больше расходной части не более чем на половину мощности наиболее крупного из вводимых агрегатов. 3 Приходная часть баланса мощности меньше расходной части. 4 Приходная часть баланса больше расходной части не более чем на значение мощности наиболее крупного из вводимых агрегатов. 5 Приходная часть баланса мощности, по крайней мере, в два раза больше расходной части. 	
		<p>ТЭЦ, обеспечивающие комбинированное производство электроэнергии и тепла в виде горячей воды и (или) пара, теоретически могут обеспечивать</p>	

	КПД (%)	
	1 30-40.	
	2 40-40.	
	3 50-60.	
	4 60-70.	
	5 Более 70.	

ИТОГ:

Комплексное оценочное средство направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;

ПК-3 Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений;

ПК-5 Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 Способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 Способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию.

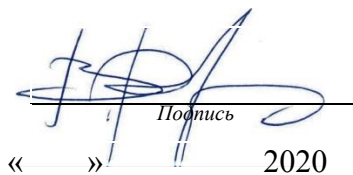
Комплексное оценочное средство включает задания по следующим дисциплинам:

1 Электроника и микропроцессорная техника;

2 Общая энергетика.

Заведующий кафедрой Радиозлектроники
и электроэнергетики

Рыжак В.В.
ФИО


Подпись
« ___ » _____ 2020

Дата заполнения