

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
 ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Электрические машины и электропривод

Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Агроинженерия		
	Технический сервис в агропромышленном комплексе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Руководитель ООП		Проскоков А.В.
Преподаватель		Проскоков А.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Электрические машины и электропривод	7	ПК(У)-8	Готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок	р9	ПК(У)-8.В3	Способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности электрических машин.
					ПК(У)-8.У4	Решать задачи, связанные с эксплуатацией электрооборудования машинно-тракторного парка
					ПК(У)-8.34	Элементы конструкций, принципы работы и область применения электрических машин и установок
					ПК(У)-8.35	Характеристики электромеханических преобразователей энергии

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать элементы конструкций, принципы работы и область применения электрических машин и установок.	ПК(У)-8.В3	Раздел 1. Основы теории электропривода. Раздел 2. Электромеханические свойства двигателей. Раздел 3. Аппаратура и схемы электрического управления и схемы защиты электродвигателя.	Опрос Тест
РД2	Уметь решать задачи, связанные с эксплуатацией электрооборудования машинно-тракторного парка	ПК(У)-8.У4	Раздел 4. Электрооборудование и электропривод мобильного транспорта. Регулирование напряжения в бортовой сети автомобиля.	Опрос Тест
РД3	Владеть способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности электрических машин автомобилей и тракторов	ПК(У)-8.34 ПК(У)-8.35	Раздел 5. Система зажигания. Общие сведения. Классическая система зажигания. Устройство и принцип действия стартера.	Опрос Тест

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля*

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Сформулируйте требования к математическим моделям. 2. Вид, состав, сложность математической модели 3. Назовите примеры задач оптимизации в АПК.
2.	Тестирование	Вопросы:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>1. Какую плотность электролита вы бы выбрали для аккумулятора, работающего в северных районах России? 1) 1,2; 2) 1,2; 3) 1,29; 4) 1,4; 5) 1,6.</p> <p>2. Электродвижущая сила одного элемента свинцовой аккумуляторной батареи, находящейся в покое, равна: 1) 1 В; 2) 1,5В; 3) 2В; 4) 3 В; 5) 4В.</p> <p>3. Обмотка возбуждения генератора переменного тока служит для: 1) создания магнитного потока; 2) нагрева генератора; 3) вращения якоря; 4) вращения ротора; 5) разрядки батареи.</p> <p>4. Сердечник статора генератора переменного тока набирается из тонких листов электротехнической стали, изолированных между собой, с целью: 1) усиления магнитного потока; 2) увеличения фока службы; 3) снижения потерь на вихревые токи (токи Фуко).</p> <p>5. Щетки генератора переменного тока изготавливают из: 1) меди; 2) графита; 3) графита с добавлением меди; 4) свинца; 5) стали.</p> <p>6. Генератор в схемах электрооборудования автомобилей является: 1) устройством только для зарядки батарей; 2) устройством для пуска двигателя; 3) основным источником постоянного тока; 4) источником для питания только системы зажигания; 5) источником для питания только приборов освещения.</p> <p>7. Напряжение на зажимах генератора поддерживается постоянным при помощи: 1) реле обратного тока; 2) реле включения; 3) ограничителя тока; 4) регулятора напряжения</p> <p>8. Что обозначает слово «стабилитрон»? 1) полупроводниковым прибор для стабилизации напряжения; 2) выпрямитель; 3) сопротивление.</p> <p>9. С какой целью стали применять транзистор в регуляторах напряжения? 1) для уменьшения тока, разрываемого контактами; 2) в качестве управляемого сопротивления; 3) для регулирования тока возбуждения.</p> <p>10. Каким способом осуществляется зарядка аккумуляторной батареи на автомобиле? 1) при постоянной силе тока; 2) при постоянном напряжении (14,5 В); 3) при смешанном способе; 4) при переменном напряжении; 5) в импульсном режиме.</p> <p>11. Каким способом смешивается серная кислота с дистиллированной водой в процессе приготовления электролита? 1) воду льют в кислоту; 2) кислоту льют тонкой струйкой в воду, перемешивая.</p> <p>12. Как включают обмотку возбуждения в стартерных электродвигателях с целью получения наибольшего крутящего момента на валу якоря при пуске двигателя? 1) последовательно; 2) параллельно; 3) смешанно; 4) не имеет значения.</p> <p>13. С какой целью в приводе стартера устанавливают муфту свободного хода? 1) для движения шестерни стартера к маховику; 2) для увеличения частоты вращения якоря; 3) чтобы устранить вращение якоря стартера от маховика после пуска двигателя; 4) для упрощения конструкции стартера.</p> <p>14. С какой целью в электрических схемах пуска двигателя применяют реле включения, которое подключает питание на обмотки тягового реле стартера? 1) создать схему с дистанционным управлением стартера; 2) уменьшить искрение в контактах замка зажигания и увеличить его срок службы; 3) упростить электрическую схему; 4) заменить функции электромагнитного тягового реле</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>механизма привода.</p> <p>15. Главное назначение муфты свободного хода (обгонной муфты) стартера: 1) выполнять функцию подшипника между валом якоря и корпусом шестерни; 2) передавать крутящий момент от стартера к двигателю при пуске и устранять вращение якоря стартера после пуска двигателя; 3) передавать вращение от венца маховика вала стартера; 4) не препятствовать вращению вала двигателя от рукоятки.</p> <p>16. Укажите главную причину уменьшения скорости вращения стартера при пуске двигателя: 1) уменьшение натяжения пружины щеткодержателей; 2) понижение напряжения на аккумуляторной батарее; 3) осыпание активной массы на пластинах аккумуляторной батарее.</p> <p>17. Укажите главную причину, если не включается стартер: 1) окислились штыри аккумуляторной батарее; 2) частично разряжена аккумуляторная батарея; 3) разомкнута цепь тягового реле; 4) окислился контактный диск тягового реле; 5) окислились контакты тягового реле.</p> <p>18. В тяговом реле стартера кроме втягивающей обмотки имеется: 1) ускоряющая обмотка; 2) удерживающая обмотка; 3) возбуждающая обмотка; 4) последовательная обмотка.</p> <p>19. В маркировке свечи «А 20 ДВ» число 20 характеризует: 1) длину свечи в мм; 2) зазор между электродами свечи в мм; 3) калильное число (тепловую характеристику); 4) вес свечи; 5) массу свечи.</p> <p>20. В маркировке свечи «А 20 ДВ» буква Д обозначает длину резьбовой части корпуса, равную: 1) 3 мм; 2) 5 мм; 3) 8 мм; 4) 10 мм; 5) 19 мм.</p> <p>21. В маркировке свечи «А 20 ДВ» буква В обозначает: 1) выступание конуса изолятора за торец корпуса свечи; 2) высокое качество верхнее; 3) расположение; 4) для всех двигателей; 5) водостойкая.</p> <p>22. Чтобы свеча самоочищалась от нагара, температура конуса изолятора должна быть в пределах: 1) 10-20°C; 2) 40-60°C; 3) 80-100°C; 4) 100-120°C; 5) 400-500°C.</p> <p>23. Какая из указанных свечей имеет большее калильное число и считается более «холодной»? 1) А 11 ДВ; 2) А 14 ДВ; 3) А 17 ДВ; 4) А 20 ДВ; 5) А 23 ДВ.</p> <p>24. На двигателе установлена свеча «А 17 ДВ», но она дает калильное зажигание. Какую свечу, вы выбираете для устранения указанного недостатка? 1) А 8 ДВ; 2) А 11 ДВ; 3) А 14 ДВ; 4) А 17 ДВ; 5) А 20 ДВ.</p> <p>25. Какую величину зазора (в мм) рекомендуют между электродами свечи? 1) 0,1-0,2; 2) 0,2-0,3; 3) 0,3-0,4; 4) 0,5-0,6; 5) 0,6-0,8.</p> <p>26. В классической системе зажигания конденсатор служит для: 1) формирования необходимой амплитуды и формы импульса напряжения подаваемого на свечу; 2) устранения радиопомех; 3) сглаживания пульсаций вторичного напряжения; 4) повышения напряжения на вторичной обмотке.</p> <p>27. При установке зажигания поршень первого цилиндра устанавливают по метке около ВМТ на такте: 1) выпуска; 2) впуска; 3) сжатия; 4) рабочего хода; 5) на любом.</p> <p>28. Центробежный регулятор служит для изменения угла опережения зажигания в зависимости от: 1) нагрузки; 2) частоты вращения вала двигателя; 3) состава горючей смеси; 4) температуры двигателя; 5) степени сжатия.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>29. Вакуумный регулятор изменяет угол опережения зажигания в зависимости от: 1) частоты вращения вала двигателя; 2) нагрузки (положения дроссельной заслонки); 3) температуры двигателя; 4) компрессии двигателя.</p> <p>30. Октан-корректор служит для изменения угла опережения зажигания в зависимости от: 1) нагрузки; 2) частоты вращения вала двигателя; 3) температуры двигателя; 4) октанового числа бензина; 5) компрессии двигателя.</p> <p>31. Зазор между контактами прерывателя должен быть в пределах: 1) 0,1-0,2 мм; 2) 0,2-0,3 мм; 3) 0,35-0,45 мм; 4) 1-2 мм; 5) 3-4 мм.</p> <p>32. В контактной системе зажигания применяют конденсаторы емкостью: 1) 0,01-0,02 мкФ; 2) 0,2-0,3 мкФ; 3) 1-2 мкФ; 4) 5-7 мкФ; 5) 20-30 мкФ.</p> <p>33. Температура искры между электродами достигает: 1) 10 °С; 2) 20 °С; 3) 50 °С; 4) 200 °С; 5) 10000 °С.</p> <p>34. Вторичное напряжение в классической системе зажигания достигает: 1) 100В; 2) 200В; 3) 1000В; 4) 2000 В; 5) 15000-25000 В.</p> <p>35. В магнето источником тока является: 1) аккумуляторная батарея; 2) генератор с возбуждением от постоянного магнита.</p> <p>36. Почему в системах электрооборудования применяют однопроводную систему, используя вместо второго провода корпус автомобиля? 1) для уменьшения коррозии кузова; 2) для экономии дорогостоящих проводов; 3) для уменьшения радиопомех.</p> <p>37. Укажите главный недостаток зарядки батареи на автомобиле при постоянном напряжении: 1) данный способ хуже зарядки при постоянной силе тока; 2) нельзя осуществлять полную зарядку батареи; 3) большой ток в начале зарядки, возможно коробление пластин; 4) нельзя регулировать силу тока зарядки; 5) усложняется контроль зарядки.</p> <p>38. В современных системах зажигания при использовании датчика Холла, что является подвижной частью? 1) магнит; 2) элемент Холла; 3) экран; 4) катушка возбуждения; 5) якорь.</p> <p>39. Определение степени разреженности аккумулятора возможно по: 1) температуре электролита; 2) плотности электролита; 3) цвету электролита; 4) сроку службы.</p> <p>40. Максимум полезной мощности аккумуляторной батареи наблюдается при равенстве сопротивления нагрузки: 1) бесконечности; 2) много больше величины внутреннего сопротивления; 3) много меньше величины внутреннего сопротивления; 4) внутреннему сопротивлению.</p> <p>41. Объяснить, почему в момент пуска двигателя стартер потребляет наибольший ток?</p> <p>42. Почему втягивающая и удерживающая обмотки тягового реле стартера имеют одинаковое число витков и включены встречно?</p> <p>43. При включении стартера срабатывает тяговое реле, а якорь не вращается. Объяснить каковы неисправности.</p> <p>44. Для чего статорная обмотка генератора выполняется трехфазной?</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>45. Почему частота напряжения генератора непрерывно изменяется?</p> <p>46. За счет чего во вторичной обмотке катушки зажигания возникает высоковольтный импульс напряжения при разрыве цепи первичной обмотки катушки зажигания?</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится по контрольным вопросам после окончания лекции и перед началом следующей для закрепления изученного материала.
2.	Тестирование	<p>Тестирование проводится после изучения материала каждого раздела курса. Проводится в компьютерной форме в электронном курсе. Выбор варианта и вопросов происходит автоматически.</p> <p>Максимальный балл за тестирование - 6. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.</p>
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально с представлением отчета. Студенту задаются вопросы по работе из списка. Максимальный балл за работу - 8.