

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Электрические машины и электропривод

Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП
Преподаватель



Проскоков А.В.
Проскоков А.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Электрические машины и электропривод	7	ПК(У)-3.	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	И.ПК(У)-3.1	Демонстрирует знания принципов работы электрических машин и установок	ПК(У)-3.1В1	Способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности электрических машин.
						ПК(У)-3.1У1	Решать задачи, связанные с эксплуатацией электрооборудования машинно-тракторного парка
						ПК(У)-3.131	Элементы конструкций, принципы работы и область применения электрических машин и установок

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения 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.	И.ПК(У)-3.1	Раздел 1. Основы теории электропривода. Раздел 2. Электромеханические свойства двигателей. Раздел 3. Аппаратура и схемы электрического управления и схемы защиты электродвигателя.	Опрос Тест Защита лабораторной работы Экзамен
РД2	Уметь решать задачи, связанные с эксплуатацией электрооборудования машинно-тракторного парка	И.ПК(У)-3.1	Раздел 4. Электрооборудование и электропривод мобильного транспорта. Регулирование напряжения в бортовой сети автомобиля.	Опрос Тест Защита лабораторной работы
РД3	Владеть способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности электрических машин автомобилей и тракторов	И.ПК(У)-3.1	Раздел 5. Система зажигания. Общие сведения. Классическая система зажигания. Устройство и принцип действия стартера.	Опрос Тест Защита лабораторной работы

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 литературная) 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 экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	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	

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вопросы: 1. Какую плотность электролита вы бы выбрали для аккумулятора, работающего в северных районах России? 1) 1,2; 2) 1,29; 3) 1,29; 4) 1,4; 5) 1,6. 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. 3. Обмотка возбуждения генератора переменного тока служит для: 1) создания магнитного потока; 2) нагрева генератора; 3) вращения якоря; 4) вращения ротора; 5) разрядки батареи. 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). 5. Щетки генератора переменного тока изготавливают из: 1) меди; 2) графита; 3) графита с добавлением меди; 4) свинца; 5) стали. 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. 7. Напряжение на зажимах генератора поддерживается постоянным при помощи: 1) реле обратного тока; 2) реле включения; 3) ограничителя тока; 4) регулятора напряжения 8. Что обозначает слово «стабилитрон»? 1) полупроводниковым прибор для стабилизации напряжения; 2) выпрямитель; 3) сопротивление. 9. С какой целью стали применять транзистор в регуляторах напряжения? 1) для уменьшения тока, разрывающегося контактами; 2) в качестве управляемого сопротивления; 3) для регулирования тока возбуждения. 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. 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. 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. 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. 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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		службы; 3) упростить электрическую схему; 4) заменить функции электромагнитного тягового реле механизма привода. 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. 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 батареи. 17. Укажите главную причину, если не включается стартер: 1) окислились штыри аккумуляторной батареи; 2) частично разряжена аккумуляторная батарея; 3) разомкнута цепь тягового реле; 4) окислился контактный диск тягового реле; 5) окислились контакты тягового реле. 18. В тяговом реле стартера кроме втягивающей обмотки имеется: 1) ускоряющая обмотка; 2) удерживающая обмотка; 3) возбуждающая обмотка; 4) последовательная обмотка. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		степени сжатия. 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. 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. 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. 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. 33. Температура искры между электродами достигает: 1) 10 °С; 2) 20 °С; 3) 50 °С; 4) 200 °С; 5) 10000 °С. 34. Вторичное напряжение в классической системе зажигания достигает: 1) 100В; 2) 200В; 3) 1000В; 4) 2000 В; 5) 15000-25000 В. 35. В магнето источником тока является: 1) аккумуляторная батарея; 2) генератор с возбуждением от постоянного магнита. 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. 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. 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. 39. Определение степени разреженности аккумулятора возможно по: 1) температуре электролита; 2) плотности электролита; 3) цвету электролита; 4) сроку службы. 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. 41. Объяснить, почему в момент пуска двигателя стартер потребляет наибольший ток? 42. Почему втягивающая и удерживающая обмотки тягового реле стартера имеют одинаковое число витков и включены встречно? 43. При включении стартера срабатывает тяговое реле, а якорь не вращается. Объяснить каковы неисправности.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		44. Для чего статорная обмотка генератора выполняется трехфазной? 45. Почему частота напряжения генератора непрерывно изменяется? 46. За счет чего во вторичной обмотке катушки зажигания возникает высоковольтный импульс напряжения при разрыве цепи первичной обмотки катушки зажигания?
3.	Экзамен	Пример задачи: Задача 1. Определить максимальную электромагнитную мощность стартерного электродвигателя, если известны номинальное напряжение 12 В, падение напряжения в щеточно-коллекторном узле 1 В, ток полного торможения 500 А.

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	Тестирование проводится после изучения материала каждого раздела курса. Проводится в компьютерной форме в электронном курсе. Выбор варианта и вопросов происходит автоматически. Максимальный балл за тестирование - 6. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных на экзамене.
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально с представлением отчета. Студенту задаются вопросы по работе из списка. Максимальный балл за работу - 8.
4.	Экзамен	Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится с помощью компьютерного итогового тестирования или ответа на билет по всем разделам изучаемой дисциплины. Итоговый тест содержит 20 вопросов, выбор вопросов происходит автоматически. За правильно отвеченный вопрос студент получает 0,77 балла. Экзаменационный билет состоит из 3 задач с описанием решения математической модели. Максимальный балл за экзамен 20 баллов. Итоговая оценка рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		контроля, и баллов, набранных на экзамене.