

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

**ФТД.03 Электрооборудование систем сельскохозяйственной
техники**

35.03.06 Агроинженерия

Электрооборудование и электротехнологии

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен к разработке простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-3.1 Проводит анализ сведений для документации технического задания	<p>знает Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков на стадиях эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
		<p>умеет Применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами для определения полноты данных для их разработки на различных стадиях проектирования</p>
		<p>владеет навыками Анализ частного технического задания на разработку простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
ПК-3 Способен к разработке простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-3.2 Анализирует информацию о существующих технических решениях, аналогичных разработке	<p>знает Типовые проектные решения по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичные подлежащим разработке</p>
		<p>умеет Применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами</p> <p>владеет навыками Сбор информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке</p>
ПК-3 Способен к разработке простых узлов, блоков автоматизированных систем управления	ПК-3.3 Осуществляет разработку комплекта конструкторск	<p>знает Правила выполнения комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

технологическими процессами	ой документации	умеет применять правила выполнения комплекта конструкторской доку-ментации простых узлов, блоков на различных стадиях проектирования ав-томатизированной системы управления технологическими процессами
		владеет навыками Разработка комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управле-ния технологическими процессами

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Электрооборудование современных систем электроснабжения сельскохозяйственной техники			
1.1.	Цель и задачи курса. Электрооборудование со-временных систем электро-снабжения сельскохозяйственной техники	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
1.2.	Генераторные установки современных систем электроснабжения сельскохозяйственной техники	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
1.3.	Аккумуляторные батареи современных систем электроснабжения сельскохозяйственной техники	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Устный опрос
2.	2 раздел. Электрооборудование современных систем пуска сельскохозяйственной техники			
2.1.	Электрооборудование современных систем пуска сельскохозяйственной техники	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Устный опрос
3.	3 раздел. Электрооборудование современных систем зажигания сельскохозяйственной техники			
3.1.	Электрооборудование современных систем зажигания сельскохозяйственной техники	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
4.	4 раздел. Электрооборудование современных систем управления сельскохозяйственной техники			
4.1.	Система управления бензиновым двигателем. Блок управления, датчики и исполнительные механизмы электронных систем автоматического управления автомобильным двигателем.	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	Устный опрос
5.	5 раздел. Электрооборудование современных систем освещения, световой и звуковой сигнализации сельскохозяйственной техники			
5.1.	Электрооборудование современных систем освещения, световой и звуковой сигнализации сельскохозяйственной техники	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	

6.	6 раздел. Системы диагностики современного автотракторного электрооборудования			
6.1.	Системы диагностики современного автотракторного электрооборудования	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3	
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Электрооборудование систем сельскохозяйственной техники"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Тема 1.

1. Когда и где была применена электроэнергия для зажигания горючей смеси?
2. Назовите направления развития систем приборов ЭО.
3. Перечислите функциональные системы ЭО транспортных средств.

4. Приведите обозначение генератора в цифровой системе обозначения.
5. Приведите классификацию систем электроснабжения транспортных средств.
6. Каковы режимы работы системы электроснабжения?

Тема 2.

7. Каково назначение генератора на автомобиле?
8. Назначение обмотки возбуждения в генераторах переменного тока.
9. Сколько диодов работают в каждый момент времени в трехфазной мостовой двухполупериодной схеме выпрямления.
10. Приведите достоинства генераторов переменного тока.
11. Оценочные характеристики генераторов переменного тока.
12. Приведите отличия бесконтактных индукторных генераторов от генераторов с возбуждением от постоянных магнитов.

Тема 3.

13. Почему необходимо регулировать параметры электроэнергии на автомобиле, тракторе и сельхозмашине.
14. Как осуществляется регулирование напряжения на автомобиле.
15. Назовите основные элементы бесконтактного регулятора напряжения.
16. Какие требования предъявляются к аккумуляторным батареям?
17. Каковы принципы работы свинцово-кислотных аккумуляторных батарей
18. Перечислите параметры аккумуляторных батарей
19. Перечислите недостатки кислотных аккумуляторных батарей
20. Перечислите способы заряда аккумуляторных батарей.

Тема 4.

1. Каково назначение система пуска?
2. Классификация стартеров.
3. Перечислите электромеханические характеристики стартера.
8. Перечислите средства облегчения пуска двигателей.
9. Как работает электрическая схема управления стартером с однообмоточным тяговым реле?

Тема 5.

1. Какие требования предъявляются к системам зажигания?
2. Как классифицируются системы зажигания?
3. Перечислите оценочные показатели систем зажигания.
4. Из каких этапов состоит рабочий процесс контактной (классической) системы зажигания?
5. Какие факторы определяют величину вторичного напряжения системы зажигания?

Тема 6.

6. Опишите условия работы свечей зажигания.
7. Как осуществляется маркировка свечей зажигания?
8. Из каких элементов состоит функциональная схема простейшей бесконтактной системы зажигания?
9. В чем состоит принцип действия датчика Холла?

Тема 7.

1. Перечислите электронные системы автоматического управления, применяемые на автомобиле.
2. Из каких элементов состоит блоков управления.
3. Опишите принцип действия датчика положения коленчатого вала.
4. Опишите принцип действия форсунки.

Тема 8

1. Каково назначение система освещения автомобиля.
2. В чем состоит принцип формирования светового потока фар.
3. По каким признакам осуществляется классификация систем освещения.
4. Перечислите системы светораспределения ближнего света фар.
5. Опишите источники света фар.
6. В чем состоит принцип действия электровибрационного звукового сигнала.

Раздел 9.

1. Каково назначение информационных систем на транспортном средстве
2. Опишите структуру измерительного канала.
3. Какие датчики используются в контрольно-измерительных приборах.
4. Из каких элементов состоит электрический спидометр

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Раздел 1.

1. Системы электроснабжения сельскохозяйственной техники
2. Характеристика основных режимов работы системы электроснабжения.
3. Современные автотракторные генераторы.
4. Особенности конструкции и рабочего процесса современных генераторов переменного тока.
5. Системы выпрямления.
6. Достоинства современных генераторов переменного тока.
7. Оценка способов питания обмотки возбуждения генератора.
8. Особенности конструкции и рабочего процесса современных бесконтактных индукторных генераторов.
9. Принципы построения современных регуляторов напряжения и тока.
10. Принципы построения современных бесконтактных регуляторов напряжения
11. Аккумуляторные батареи систем сельскохозяйственной техники
12. Физико-химические основы работы современных аккумуляторных батарей сельскохозяйственной техники
13. Недостатки современных аккумуляторных батарей
14. Особенности конструкции и рабочего процесса современных аккумуляторных батарей
15. Особенности заряда современных аккумуляторных батарей.
16. Особенности обслуживания современных аккумуляторных батарей.
17. Как устроены автомобильные провода?
18. По каким характеристикам различают провода?
19. Что такое допустимая токовая нагрузка? К чему в реальных условиях эксплуатации приведет ее чрезмерное превышение?
20. Каково назначение предохранителя?
21. Как устроен плавкий предохранитель? Каковы его основные параметры и характеристики?
22. Как устроен термобиметаллический предохранитель? Каковы его основные параметры и характеристики?
23. Какие факторы обуславливают выбор предохранителей для конкретной электрической цепи автомобиля?

Раздел 2.

1. Структурные схемы современных систем пуска.
2. Методика перестроения характеристик стартера на новую вольтамперную характеристику бата-реи.
3. Зависимость момента сопротивления прокручиванию двигателя автомобиля от конструктивных и эксплуатационных факторов.
4. Методика определения частоты прокручивания вала двигателя стартера.
5. Методика определения минимальной температуры для пуска двигателя.
6. Стартер с редуктором
7. Электрические схемы управления современных стартеров.

Раздел 3

1. Характеристики современных систем зажигания.
2. Условия работы и тепловая характеристика свечей зажигания.
3. Зажигание от магнето: назначение, классификация магнето, принцип работы магнето.
4. Основные электрические процессы в магнето.

5. Принципиальная схема, рабочий процесс, достоинства контактно-транзисторной системы зажигания.
6. Функциональная схема и рабочий процесс простейшей бесконтактной системы зажигания.
7. Типы датчиков импульсов для бесконтактных систем зажигания. Магнито-электрические дат-чики, датчик Холла.
8. Регулирование угла опережения зажигания. Средства электронного регулирования угла опережения зажигания.

Раздел 4.

1. Электронные системы автоматического управления, применяемые на сельскохозяйственной технике
2. Электронные системы автоматического управления бензиновым и дизельными двигателями: особенности конструкции и действие блоков управления, датчиков, исполнительных механизмов.

Раздел 5.

2. Системы освещения современной сельскохозяйственной техники.
3. Принцип формирования светового потока фар.
4. Классификация систем освещения.
5. Системы светораспределения ближнего света фар.
6. Современные источники света
7. Конструктивные особенности современных головных фар.
8. Современные системы звуковой сигнализации.

Раздел 6.

1. Выбор параметров для диагностики.
2. Системы диагностики современного автотракторного электрооборудования
3. Диагностика элементов систем электроснабжения.
4. Диагностика элементов систем пуска.
5. Диагностика элементов систем зажигания.
6. Диагностика элементов систем управления.
7. Диагностика элементов систем освещения, световой и звуковой сигнализации
8. Автоматическая система контроля технологического процесса и состояния агрегатов комбайна «Дон -680».

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)