МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 742E1DCDED9986891498E050140C0918
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 21.04.2025 до 15.07.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент,
_____ А.В. Дмитриев
__ мая 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

доцент, к.т.н.	Синицкий Станислав Александрович.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов 14 апреля 2025 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор	Хафизов Камиль Абдулхакович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 24 апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 9 от 30 апреля 2025 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по специальности обучения 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Электрооборудование автомобилей и тракторов»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Проектирование и конструирование автотранспортных средств	ПК-1.1 Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов	***Знать:*** Устройство и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов ***Уметь:*** анализировать конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации ***Владеть:*** навыками анализа конструкции и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности

2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформулированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-1.1 Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов	Знать: Устройство и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов	Уровень знаний по устройству и принципу работы электрооборудования автомобилей и тракторов ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний по устройству и принципу работы электрооборудования автомобилей и тракторов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний по устройству и принципу работы электрооборудования автомобилей и тракторов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний по устройству и принципу работы электрооборудования автомобилей и тракторов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: анализировать конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения по анализу конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения по анализу конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения по анализу конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения по анализу конструкцию и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов для решения проблем при проектировании, модернизации и эксплуатации, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками анализа конструкции и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки анализа конструкции и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков анализа конструкции и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки анализа конструкции и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки анализа конструкции и принцип работы электрооборудования автомобилей и тракторов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

ПК-1.1 Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов	
Задания закрытого типа	**1 Напряжение электрического тока вырабатываемого генератором регулируется** 1. Диодным мостом (полумостом) 2. Регулятором напряжения 3. Диодным мостом (полумостом) и регулятором напряжения 4. Частотой вращения ротора генератора
	2 Сколько типов (поколений) регуляторов напряжения существует 1. Два 2. Три 3. Четыре 4. Множество
	3 С увеличением температуры (в пределах допустимого значения) генератора его максимальная мощность 1. Увеличивается 2. Уменьшается 3. Остается постоянной
	4 При работе в генераторе образуется следующий шум (шумы) 1. Аэродинамический 2. Магнитно - наводимый 3. Аэродинамический и магнитно – наводимый
	5 Потери, которыми сопровождается преобразование энергии в генераторе приводит 1. К нагреву деталей генератора 2. К снижению мощности генератора 3. К снижению напряжения вырабатываемого генератором 4. Все выше перечисленные факторы
	6 В генераторе обмотки возбуждения расположены на: 1. Статоре 2. Роторе 3. Статоре или роторе
	7 Принцип работы датчиков расхода воздуха в автомобилях основан на 1. Скорости воздушного потока 2. Температуры воздуха 3. Атмосферном давлении воздуха и скорости воздушного потока 4 Скорости воздушного потока и его температуры

	8 В электромеханических измерителях расхода топлива турбинного типа расход топлива определяется по 1. Давлению топлива 2. Частоте вращения турбины 3. Давлению топлива и частоте вращения турбины
	9 Датчики давления бывают следующих типов 1. Мембранного типа 2. Индуктивные 3. С тензоэлементами (пъезодатчики) 4. Индуктивные и с тензоэлементами (пъезодатчики) 5. Все выше перечисленные.
	10 В автомобилях обычно используют следующие датчики температуры 1. Терморезисторы 2. Термочувствительные полупроводниковые элементы 3. Термопары 4. Терморезисторы и термочувствительные полупроводниковые элементы 5. Термочувствительные полупроводниковые элементы и термопары 6. Все выше перечисленные типы датчиков
	11 Имеется ли катушка зажигания в автомобилях с электронной системой зажигания 1. Да 2. Нет
	12 Конденсаторы в электронной системе зажигания нужны для 1. Увеличения срока службы системы зажигания 2. Уменьшения силы тока походящего через катушку зажигания 3. Для изменения параметров искрового разряда 4 Все выше перечисленное
	13. Система зажигания впервые стала применяться 1. В середине 19 века 2. В конце 19 века 3. В начале 20 века
	14 Для каких из вышеперечисленных полупроводников не страшен электрический пробой 1. Диод 2. Транзистор 3. Стабилитрон 4. Транзистор и стабилитрон
	15 У каких диодов выше рабочая температура 1. Германиевые 2. Кремневые

	16 Что может произойти с генератором переменного тока, если произойдет пробой диодного моста (полумоста) 1. В эклектическую систему пойдет переменный ток 2. Генератор будет работать, но с мешей мощностью Генератор выйдет из строя
	17 Какими параметрами ограничиваются генераторы с клювообразными полюсами 1. Диаметром 2. Длиной
	18. Сколько обмоток имеет катушка зажигания в автомобилях с системой впрыска топлива 1. Две 2. Три 3. Четыре
	19 Система охлаждения генераторов бывает 1. Воздушная 2. Жидкостная 3. Воздушная и жидкостная 4. Воздушная или жидкостная
	20 В генераторе обмотки возбуждения нужны 1. Для отвода вихревых токов 2. Для создания магнитного поля 3. Для снятия с них тока и подачи его потребителям
	21 Безщеточные генераторы бывают 1. Да 2. Нет
	22 Нижний предел частоты переключения регулятора составляет 1. менее 1 Гц 2. 25…30 Гц
	23 Чтобы на стоянке аккумуляторная батарея не разряжалась 1. цепь обмотки возбуждения генератора замыкается магнитным полем 2. генератор отсоединяют от аккумулятора 3. цепь обмотки возбуждения генератора замыкается через выключатель зажигания.
Задания открытого типа	1 Устройство и принцип работы аккумулятора
	2 Общее устройство электрооборудования автомобиля ВАЗ
	3 Общее устройство электрооборудования трактора К-701
	4 Устройство и принцип работы генератора переменного тока
	5 Общее устройство электрооборудования автомобиля МАЗ
	6 Общее устройство электрооборудования автомобиля УРАЛ
	7 Устройство и принцип работы стартера
	8 Устройство и принцип работы генератора постоянного тока
	9 Общее устройство электрооборудования трактора МТЗ-1221

3.2 Типовые вопросы и задания

ПК-1.1 Демонстрирует знание по устройству конструкции автотранспортных средств и их компонентов

1. Принцип работы датчиков массового расхода воздуха в автомобилях основан на
2. Конденсаторы в электронной системе зажигания нужны для
3. Что может произойти с генератором переменного тока, если произойдет пробой диодного моста (полумоста)
4.Какими параметрами ограничиваются генераторы с клювообразными полюсами
5. Сколько обмоток имеет катушка зажигания в автомобилях с системой впрыска топлива
6. Система охлаждения генераторов бывает
7. В генераторе обмотки возбуждения нужны для
8. На реле регулятор напряжение подается от
9. Генераторы компактной конструкции имеют ротор следующей конструкции
10. Нижний предел частоты переключения регулятора составляет
11. Чтобы на стоянке аккумуляторная батарея не разряжалась ее….
12. Недостатком интегральных реле-регуляторов являемся
13. В индуктивном датчике сигнал образуется за счет
14. Амплитуда выходного сигнала в индуктивном датчике зависит от
15. В высоковольтной обмотке катушки зажигания импульс напряжения составляет
16. Сколько обмоток имеет катушка зажигания
17. Какой тип тока и напряжение применяется на автомобилях и тракторах
18. Диодный мост (полумост) в генераторе используется для…
19. Назначение сепаратора аккумуляторной батарей
20. В каких пределах должна быть плотность электролита у полностью заряженного аккумулятора
21. Как правильно транспортировать аккумулятор:
22. Одно из главных отличий ближнего и дальнего света фар автомобиля
23. Какое напряжение должно быть на выходе с генератора

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или зачет или неза-

чет. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Зачет	Более 51 %
Незачет	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).