

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютлов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

17.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С.1.2.6 Электрооборудование автомобилей и тракторов

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация выпускника

Инженер

(бакалавр/магистр/специалист)

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

Курс 3
Семестр 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	32	часов
Лабораторные работы	48	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	80	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	64	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Программу составили:

доцент	ЭМиО	СОГЛАСОВАНО	Г.М. Гаджиев
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра эксплуатации машин и оборудования

(наименование кафедры)		
10.02.2026	протокол №	5
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.В. Костромин
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Полатов Николай Арсланович, Заместитель директора – главный инженер ГБУ РМЭ “Автобаза правительства РМЭ”

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2026 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способность управлять пунктом технического осмотра	ПК-1.1 Организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	знания: Знать используемые средства технического диагностирования, средства измерений, а также технологическое электрическое оборудование, используемое на предприятиях осуществляемых техническое обслуживание умения: Уметь вести учет по применяемому электрическому оборудованию в том числе с использованием современных информационных и компьютерных технологий навыки: Способность систематизировать электрическое технологическое оборудование, средства технического диагностирования и измерений с использованием современных информационных и компьютерных технологий
	ПК-1.2 Разработка и контроль ведения и актуализации нормативно-технической документации	знания: Знать правила ведения нормативно-технической документации электрооборудования на предприятиях осуществляемых техническое обслуживание автотранспорта умения: Уметь использовать на практике требования описанные в нормативно-технической документации электрооборудования на предприятиях осуществляемых техническое обслуживание автотранспорта навыки: Способность разрабатывать актуальную нормативно-техническую документацию электрооборудования на объектах осуществляемых техническое обслуживание автотранспорта
	ПК-1.3 Реализация требований нормативных правовых документов, предъявляемых к оператору технического осмотра, пункту технического осмотра	знания: Знать перечень требований необходимых для выполнения технического осмотра электрооборудования автомобилей и тракторов умения: Уметь донести до оператора технического осмотра правила проведения технического обслуживания электрооборудования автомобилей и тракторов навыки: Способность руководить процессом проведения технического осмотра электрооборудования автомобилей и тракторов

	ПК-1.4 Технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра	знания: Знать технологию проведения технического осмотра электрооборудования автомобилей и тракторов, а также иных транспортно- технологических комплексов умения: Уметь проектировать участок для осуществления процесса технического осмотра электрооборудования автомобилей и тракторов, а также иных транспортно- технологических комплексов навыки: Способность осуществлять контроль процесса проведения технического осмотра электрооборудования автомобилей и тракторов, а также иных транспортно- технологических комплексов
2. ПК-2 Организация и управление процессами постпродажного обслуживания и сервиса на уровне крупной промышленной организации	ПК-2.2 Планирование технического обслуживания и ремонта промышленной продукции	знания: Знать периодичность выполнения технического обслуживания и ремонта электрической промышленной продукции автомобилей и тракторов умения: Уметь проводить техническое обслуживание и ремонт электрической промышленной продукции автомобилей и тракторов навыки: Способность организовывать периодическое техническое обслуживание электрооборудования автомобилей и тракторов, а также иных транспортно- технологических комплексов
	ПК-2.4 Организация мероприятий по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией	знания: Знать перечень необходимой эксплуатационной и ремонтной документации промышленной продукции автомобилей и тракторов умения: Уметь выстраивать процесс работы организации с обеспечением эксплуатационной и ремонтной документацией автомобилей и тракторов навыки: Способность проводить процессы по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документацией промышленной продукции автомобилей и тракторов

	ПК-2.5 Организация исследований и осуществление разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции	знания: Знать тенденции и новые технологии в методах, моделях и механизмах интегрированной логистической поддержки автомобилей и тракторов, а также иных транспортно-технологических комплексов умения: Уметь проводить исследования и осуществлять разработки методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки автомобилей и тракторов навыки: Способность выстраивать процесс работы по проведению исследований, разработке новых методов и механизмов интегрированной логистической поддержки автомобилей и тракторов, а также иных транспортно-технологических комплексов
--	---	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Автомобили и тракторы (ПК-1), Автомобили и тракторы (ПК-2), Устройство и эксплуатация машин и механизмов лесопромышленного комплекса (ПК-2); практик: Учебная практика. Эксплуатационная практика (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Интеллектуальные автоматические системы транспортных средств (ПК-1), Электромобили и автомобили с комбинированной энергоустановкой (ПК-1), Энергетические установки транспортных средств (ПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Условия эксплуатации автомобилей и тракторов. Общие требования к электрооборудованию. Электронные системы	144	ПК-1, ПК-2

управления двигателем. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации.		
Лекция. Аккумуляторные батареи. Системы электропуска двигателя. Системы электроснабжения	16	
Лекция. Системы зажигания. Электронные системы управления двигателем. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительные системы контроля и диагностирования.	16	
Лабораторная работа. Лабораторная работа1. Диагностирование аккумуляторной батареи. Испытания стартеров. Система освещения и световой сигнализации. Диагностирование стартера и устройств облегчения пуска. Автотракторные генераторные установки холодного двигателя. Диагностирование микропроцессорных систем управления двигателем. Диагностирование систем освещения, световой и звуковой сигнализации.	30	
Лабораторная работа. Лабораторная работа2 Диагностирование информационно-измерительных систем контроля и диагностирования	18	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Системы электроснабжения. Системы зажигания. Аккумуляторные батареи. Системы электропуска двигателя. Электронные системы управления двигателем. Системы освещения, световой и звуковой сигнализации. Информационно-измерительные системы контроля и диагностирования. Системы коммутации и защиты сетей электрооборудования. Системы электропривода. Системы пассивной и активной безопасности. Бортовые сети автомобилей и тракторов. Перспективы развития информационных систем, конструкций электрического и электронного оборудования автомобилей и тракторов.	64	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины (**модуля**) рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине (**модулю**), концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. (**при наличии**) Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **лабораторного** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины (**модуля**).

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины

(модуля), оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины (модуля), к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины (модуля) включает выполнение лабораторных работ.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является экзамен в 6-м семестре.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Набоких, Владимир Андреевич. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов [Текст] : учебник : для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 140607 "Электрооборудование автомобилей и тракторов" направления подготовки дипломированных специалистов 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / В. А. Набоких. 5-е изд., стер. Москва: Академия, 2010. - 239, [1] с. ISBN 978-5-7695-7046-9. Экземпляры: всего 15.	15
2.	Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебник / Уханов А. П., Уханов Д. А., Голубев В. А. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 188 с. ISBN 978-5-8114-4582-0.	https://e.lanbook.com/book/206900
3.	Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Уханов А. П., Уханов Д. А.; Уханов А. П. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 200 с. ISBN 978-5-507-46612-2.	https://e.lanbook.com/book/339668
4.	Техническое обслуживание и регулирование системы зажигания [Текст] : метод. указания к выполнению лаб. работ для студентов специальностей 150405.65, 230100.62, 190702.65, 110301.65, 190702.65 / [сост. : И. Н. Багаутдинов и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 35 с. Экземпляры: всего 105.	105 / https://portal.volgatech.net/books/Bagautdinov_Nekljudov_Sistema_zazhiganiya.pdf
5.	Диагностирование агрегатов и узлов автомобиля [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие : [по направлению 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"] / В. Б. Неклюдов,	15 / https://portal.volgatech.net/books/Nekludov_diagnostirovanie_agregatov_2017.pdf

	Д. В. Костромин, Д. М. Ласточкин [и др.].; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 147 с. ISBN 978-5-8158-1936-8. Экземпляры: всего 15.	
6.	Егоров, Алексей Васильевич. Электрооборудование транспортно-технологических машин [Текст] : конспект лекций / А. В. Егоров, В. А. Грязин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 95 с. Экземпляры: всего 29.	29
7.	Егоров, Алексей Васильевич. Электрооборудование транспортно-технологических машин [Текст] : лаб. практикум / А. В. Егоров, В. А. Грязин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 91 с. Экземпляры: всего 17.	17

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	203 (II)	Доска аудиторная 1000*1500 (1), Колонки SVEN 2.0 STREAM Mega R (1), Мультимедийный проектор Hitachi CP-X400 (1), Проц.блок (+Монитор 19" LG) Aquarius Elt DF 1800 (1), Экран настенный Rollifix Premium 240*240см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	206 (II)	Доска аудиторная (1), Колонки SVEN 2.0 STREAM Mega R (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	3а (II)	Аквадистиллятор (4л/час) ДЭ-4 (1), Баллон кислородный (1), Вибратор	Microsoft Windows Enterprise, Справочная

	ИР 121 (1), Газоанализатор ГИАМ-29 (1), Генератор ИР 121 (1), Доска классная 1000*1500 (1), Комплект для очистки свечей (1), Макет двигателя сб. ВАЗ-21124 1.6 (1), Монитор LCD Samsung 22" SM 225MW (1), Набор профинструментов НУ-1412/108 (1), Нагрузочная вилка НВ-03 (1), Однофазное переносное профессиональное зарядное устройство TEST 48/2 PROF (1), Преобразователь ИР 121 (1), Прибор проверки свечей (1), Прибор регулировки форсунок без трубки (1), Принтер Canon LBP 1120 (1), Сварочный полуавтомат Торнадо-160 (1), Систем.блок P-Athlon64 X2 6000/1024*2Мб/320 Gb/клавиатура+мышь+коврик (1), Станина ИР 26,33 (1), Станок сверлильный Корвет-41 (1), СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ (1), СТЕНД КИ-4200 (1), СТЕНД ЭЛЕКТРО СТЭУ28 (1), Стенд для сборки разборки КПП (1), Стенд для сборки разборки сцепления (1), Стенд М106/Ки15706 (1), Стробоскоп мотортестер FOCUS F-10 (1), ЭЛ.ТОРМОЗНОЙ СТЕНД КИ-1363-Б (1), Электродвигатель АИР 10094 (1), Комплект учебной мебели (1)	правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает	удовлетворительно

	затруднения в выполнении практических заданий.	
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Тестовые задания для текущего контроля.

1. Какие агрегаты относятся к системе электроснабжения?

- а) генератор
- б) стартер
- в) реле-регулятор
- г) электрическая лампа

2. Какие виды генераторов используются в автомобиле?

- а) стационарные

б) высокочастотные

в) переменного тока г) низкочастотные

3. Из каких основных элементов состоит генератор переменного тока автомобилей?

а) ротор, статор, обмотка возбуждения

б) тяговое реле, подшипник скольжения, ремень

в) кронштейн, крышка подшипника

г) приводная шестерня, обмотка реле

4. Для чего служит реле-регулятор?

а) для контроля сопротивления

б) для автоматического регулирования напряжения

в) для регулирования силы тока

г) для регулирования силы света

5. Какую функцию играет диодный мост в генераторе переменного тока автомобиля?

а) для регулирования напряжения генератора

б) для контроля силы тока

в) для регулирования сопротивления

г) для выпрямления (преобразования) переменного тока в постоянный ток

6. К основным параметрам аккумуляторной батареи что относится?

а) мощность

б) электродвижущая сила

в) температура электролита

г) состояние электролита

7. Что измеряет амперметр?

а) силу тока

- б) сопротивление
- в) напряжение
- г) мощность

8. Как подключается амперметр?

- а) параллельно с аккумуляторной батареи
- б) последовательно с аккумуляторной батареи
- в) по схеме треугольник
- г) и параллельно, последовательно

9. Какой из перечисленных ответов можно отнести к способу зарядки аккумуляторной батареи?

- а) при постоянном токе
- б) стационарный
- в) переменный способ
- г) номинальный

10. Какие приборы используются для контроля зарядки аккумуляторной батареи?

- а) амперметр
- б) ваттметр
- в) нагрузочная вилка
- г) тахометр

11. Какие агрегаты и аппараты относятся к системе пуска двигателя внутреннего сгорания?

- а) стартер
- б) генератор
- в) реле напряжения
- г) тахометр

12. Стартер не включается, не слышны щелчки срабатывания тягового

реле. Причиной может быть?

- а) неисправно тягового реле
- б) не заряжена аккумуляторная батарея
- в) быстро разряжается аккумуляторная батарея
- г) обрыв удерживающей обмотки

13. Что называется емкостью аккумуляторной батареи?

- а) количество силы тока, который отдает аккумулятор
- б) количество напряжения, отдаваемое аккумуляторной батареей
- в) количество электричества, которое аккумулятор отдает при разрядке
- г) количество электролита в литрах

14. В чем измеряется емкость аккумуляторной батареи?

- а) в ампер-часах
- б) в амперах
- в) в вольтах
- г) в ваттах

15. Какая кислота используется для приготовления электролита аккумуляторной батареи?

- а) щелочная кислота
- б) серная кислота
- в) уксусная кислота
- г) любая химическая кислота

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для экзамена в 6-ом семестре:

1. Система электроснабжения автомобилей и тракторов. Ее назначение и состав.
2. Регулирование угла опережения зажигания. Вакуумный регулятор угла опережения зажигания.
3. Аккумуляторные батареи. Требования, предъявляемые к автомобильным аккумуляторным

батареям.

4.Катушки зажигания. Их назначение и классификация.

5.Электрохимические процессы в свинцовых аккумуляторах.

6.Характеристики классической системы зажигания.

7.Устройство автомобильных аккумуляторов и батарей.

8.Электронные системы зажигания. Контактно-транзисторные системы зажигания.

9.Электрические характеристики аккумуляторных батарей: ЭДС, напряжение,

10.ток холодной прокрутки, разрядная емкость.

11.Электронные системы зажигания. Транзисторные коммутаторы.

12.Факторы, влияющие на емкость аккумуляторной батареи.

13.Электронные системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком.

14.Подготовка батареи к эксплуатации

15.Электронные системы зажигания с датчиком Холла.

16.Заряд аккумуляторных батарей. Заряд при постоянном токе. 17.Электронные коммутаторы бесконтактной системы зажигания.

18.Заряд аккумуляторных батарей. Заряд при постоянном напряжении.

19.Электронное распределение высокого напряжения по цилиндрам двигателя.

20.Заряд аккумуляторных батарей. Уравнильный заряд. Форсированный заряд.

21.Преимущества электронных систем зажигания.

22.Автомобильные генераторные установки. Их назначение и состав. Обозначение элементов генераторных установок.

23.Искровые свечи зажигания.Принцип действия трехфазного щеточного генератора.

24.Условия работы свечей зажигания и их тепловые характеристики. 28. Индукторный генератор.

25.Система освещения и сигнализации. Европейская и американская системы светораспределения.

26.Регуляторы напряжения. Их назначение. Основные типы регуляторов напряжения.

27.Система освещения и сигнализации. Назначение, устройство и основные параметры автомобильных световых приборов.

28.Принцип действия электронного регулятора напряжения.

29.Противотуманные фары. Их назначение, особенности конструкции и установки.

30.Электрические схемы генераторных установок.

31.Осветительные приборы. Их назначение и классификация.

32.Электростартерная система пуска. Ее назначение, состав и работа.

- 33.Схемы включения внешних световых приборов.
- 34.Устройство и принцип действия электростартера.
- 35.Электрические схемы управления стартером.
- 36.Общая схема электрооборудования автомобилей. Коммутационные элементы.
- 37.Основные характеристики системы пуска.
- 38.Система непосредственного впрыска топлива бензиновых двигателей.
- 39.Электрические средства облегчения пуска двигателя. Свечи накаливания. Подогреватели охлаждающей жидкости и масла.
- 40.Электрические средства облегчения пуска двигателя. Свечи подогрева и электрофакельные подогреватели.
- 41.Система зажигания. Классификация систем зажигания. Состав и принцип действия батарейной системы зажигания.
- 42.Контрольно-измерительные приборы. Спидометры и тахометры.
- 43.Классификация батарейных систем зажигания. Система зажигания от магнето.
- 44.Контрольно-измерительные приборы. Приборы для измерения температуры.
- 45.Классическая система зажигания. Центробежный регулятор угла опережения зажигания.
- 46.Контрольно-измерительные приборы автомобиля. Приборы для измерения давления и уровня топлива.
- 47.Контрольно-измерительные приборы автомобиля. Приборы для контроля зарядного режима аккумуляторной батареи.
- 48.Антиблокировочная система тормозов автомобиля

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Электрооборудование автомобилей и тракторов»

Направление «23.05.01 (о) - ст. - НТТС» 31, профиль - Автомобильная техника в транспортных технологиях

Направленность «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

- 1.** Регуляторы напряжения. Их назначение. Основные типы регуляторов напряжения.
- 2.** Система зажигания. Классификация систем зажигания. Состав и принцип

действия батарейной системы зажигания.

3. Противотуманные фары. Их назначение, особенности конструкции и установки.

Зав. кафедрой _____

«_» _____» _____

/ Костромин Д.В./

2025 г.