

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавкатович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2026 16:32:58

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86365a58259fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Технология машиностроения и транспортных процессов

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
« 23 » 05 2026г., протокол № 9

Заведующий кафедрой
_____ К.Л. Вахидова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических
машин

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность

«Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем»

Квалификация

Инженер

Год начала подготовки

2026

Составитель _____ И.А. Апкаров

Грозный – 2026

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

№ п/ п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общие сведения об электрооборудовании транспортных и транспортно-технологических машин.	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Практическая работа Доклад Зачет
2	Характеристики функциональных узлов и элементов машин	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4,	Практическая работа Доклад Зачет
3	Общие положения о проектирова-нии электрооборудования техноло-гическихмашин, методики расчета, типовые узлы и устройства, их унификация и взаимозаменяемость	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Практическая работа Доклад Зачет
4	Технология и схемы электрообеспе-чения производства при технической эксплуатации.	ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Практическая работа Доклад Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Практическая работа</i>	Средство проверки умений обучающегося применять полученные знания по заранееопределенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения практических работ
2	<i>Доклад</i>	Продукт самостоятельной работы обучающегося,представляющий собой его публичное выступлениепо доведению до аудитории результатов учебно-практической,учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов

2	Зачет	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
---	-------	------------------------------	------------------

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Задание №1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных и транспортно-технологических машин.

Задание №2. Система пуска. Аккумуляторные батареи. Функциональные требования к системе пуска;

Задание №3. Характеристики функциональных узлов и элементов машин.

Задание №4. Анализ влияния основных факторов на режим работы системы электроснабжения.

Задание №5. Методика перестроения характеристик стартера на новую вольт-амперную характеристику батареи.

Задание №6. Момент сопротивления вала двигателя прокручиванию; минимальная пусковая частота вращения вала двигателя.

Задание №7. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах; перспективные системы пуска.

Задание №8. Генераторы: назначение, требования, основные виды. Достоинства генераторов переменного тока, особенности конструкции и рабочего процесса наиболее распространенных типов.

Задание №9. Способы питания обмотки возбуждения. Оценочные характеристики и оценочные параметры генераторов.

Задание №10. Бесконтактные генераторы с электромагнитным возбуждением от постоянных магнитов.

Задание №11. Принципы регулирования и построения регуляторов напряжения и тока.

Задание №12. Анализ скоростной характеристики генератора при работе с регулятором напряжения.

Задание №13. Принципы построения бесконтактных регуляторов напряжения, принципиальная схема и рабочий процесс простейшего регулятора.

Задание №14. Классификация современных СЗ. Рабочий процесс контактной СЗ.

Задание №15. Рабочий процесс простейшей бесконтактной электронной СЗ. Типы бесконтактных датчиков импульсов.

Задание №16. Виды электронных систем управления (ЭСУ). Структура ЭСУ.

Критерии оценки ответов на практические работы:

- *не зачтено* **выставляется студенту, если дан неполный ответ**, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- *зачтено* **выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ** на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных

терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Примерная тематика докладов

1. Аккумуляторные батареи: назначение, требования, типы, особенности конструкций стартерных аккумуляторных батарей (АКБ);
2. Особенности конструкций и эксплуатации «необслуживаемых» АКБ; физико-химические основы работы АКБ;
3. Физико-химические основы работы АКБ; оценочные параметры АКБ
4. Стартеры: функциональные требования; классификация; электромеханические характеристики; оценочные параметры.
5. Методика перестроения характеристик стартера на новую вольтамперную характеристику батареи.
6. Система электроснабжения: назначение, требования, классификация; характеристика основных режимов работы.
7. Анализ влияния основных факторов на режим работы системы электроснабжения.
8. Генераторы: назначение, требования, основные виды.
9. Достоинства генераторов переменного тока, особенности конструкции и рабочего процесса наиболее распространенных типов.
10. Оценочные характеристики генераторов; оценочные параметры генераторов.
11. Бесконтактные генераторы с электромагнитным возбуждением от постоянных магнитов.
12. Принципы регулирования и построения регуляторов напряжения и тока.
13. . Характеристики основных полупроводниковых приборов, применяемых в ЭО автомобилей.
14. Принципы построения бесконтактных регуляторов напряжения, принципиальная схема и рабочий процесс простейшего регулятора.
15. Системы зажигания. Классификация современных СЗ.
16. Рабочий процесс контактной СЗ.
17. Условия работы и тепловая характеристика свечей зажигания.
18. Рабочий процесс простейшей бесконтактной электронной СЗ. Типы бесконтактных датчиков импульсов.
19. Микропроцессорная система зажигания: принципы построения, рабочий процесс, достоинства.
20. Виды электронных систем управления (ЭСУ). Структура ЭСУ.

Критерии оценки докладов

«Зачтено» - доклад четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор представил демонстрационный материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов полностью характеризуют работу;

«Не зачтено» - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы или зачитывается; демонстрационный материал используется в докладе, но не используется докладчиком или был оформлен плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов; выводы имеются, но не доказаны.

Вопросы к зачету (экзамену) по дисциплине

Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

1. Аспекты исторического развития электрооборудования (ЭО) автомобилей.

2. Цели совершенствования ЭО.
3. Условия разработки производства и эксплуатации приборов и систем ЭО.
4. Перспективы развития ЭО.
5. Система обозначений приборов ЭО.
6. Аккумуляторные батареи: назначение, требования к ним, типы и особенности конструкций.
7. Недостатки кислотных аккумуляторов.
8. Особенности конструкции и эксплуатации «необслуживаемых» аккумуляторных батарей.
9. Достоинства «необслуживаемых» аккумуляторных батарей.
10. Физико-химические основы работы аккумуляторных батарей.
11. Оценочные параметры и маркировка аккумуляторных батарей.
12. Типы оценочных характеристик аккумуляторов. Теоретическое и экспериментальное определение вольт-амперной характеристики.
13. Анализ временной разрядной характеристики.
14. Факторы, влияющие на емкость аккумуляторной батареи.
15. Зарядные характеристики батареи, способы заряда.
16. Стартеры: назначение, требования к ним, особенности современных конструкций.
17. Классификация стартеров.
18. Понятие об электромеханических характеристиках стартеров.
19. Методика перестроения характеристик стартера на новую вольт-амперную характеристику батареи.
20. Зависимость момента сопротивления прокручивания вала двигателя автомобиля от конструктивных и эксплуатационных факторов.
21. Минимальная пусковая частота вращения вала двигателя, влияние на нее конструктивных и эксплуатационных факторов.
22. Методика определения частоты прокручивания вала двигателя стартера.
23. Методика определения минимальной температуры пуска двигателя.
24. Конденсаторные системы пуска.
25. Система электроснабжения: назначение, требования к ним, основные виды генераторов.
26. Характеристика основных режимов работы системы электроснабжения.
27. Анализ влияния основных факторов на режим работы системы электроснабжения.
28. Автомобильные генераторы: назначение, требования к ним, основные виды генераторов.
29. Оценочные параметры генераторов.
30. Достоинства генераторов переменного тока.
31. Классификация генераторов переменного тока.
32. Особенности конструкций наиболее распространенных типов генераторов переменного тока.
33. Особенности рабочего процесса генератора переменного тока.
34. Соотношение между основными параметрами рабочего процесса генераторов переменного тока.
35. Оценка способов питания обмотки возбуждения генератора.
36. Оценочные характеристики генераторов переменного тока.

37. Сравнение нагрузочных характеристик генераторов постоянного и переменного токов.
38. Определение номинального тока, номинальной частоты вращения и максимальной мощности генератора.
39. Особенности конструкции, электрической схемы и рабочего процесса бесконтактных индукторных генераторов и генераторов с возбуждением от постоянных магнитов.
40. Методы и средства улучшения характеристик генераторов
41. Причины, обуславливающие необходимость регулирования параметров электроэнергии на автомобилях.
42. Принципы регулирования напряжения и тока.
43. Принципы устройства регуляторов напряжения и тока.
44. Анализ изменения параметров процесса регулирования напряжения.
45. Анализ скоростной характеристики генератора при работе с регулятором напряжения.
46. Характеристики основных полупроводниковых приборов, применяемых в ЭО автомобилей.
47. Принципы построения бесконтактных регуляторов напряжения, принципиальная схема и рабочий процесс простейшего регулятора.
48. Понятие об интегральной технологии изготовления регуляторов, ее разновидности. Достоинства интегральных регуляторов.
49. Методы и средства контроля режима работы генератора на автомобиле.
50. Оценка показателей параллельной работы генератора с батареей при изменении скоростного режима двигателя.
51. Оценка показателей параллельной работы генератора с батареей при изменении нагрузочного режима системы электроснабжения.
52. Принципиальная схема и рабочий процесс контактной (классической) системы зажигания.
53. Зависимость «тока разрыва» в контактной системе зажигания от конструктивных и эксплуатационных факторов.
54. Факторы, определяющие максимальное вторичное напряжение.
55. Условия работы и тепловая характеристика свечей зажигания.
56. Маркировка свечей зажигания.
57. Пробивное напряжение, факторы его определяющие.
58. Требования, предъявляемые к системе зажигания.
59. Классификация электронных систем зажигания.
60. Принципиальная схема и рабочий процесс простейшей бесконтактной системы зажигания.
61. Типы датчиков импульсов для бесконтактных систем зажигания.
62. Сравнение оценочных характеристик систем зажигания различных типов.
63. Особенности, необходимость и перспективы применения систем зажигания с электронным регулированием угла опережения зажигания.
64. Микропроцессорная система зажигания: принципы построения, рабочий процесс, достоинства.
65. Понятие о системе зажигания с обратной связью по границе детонации.
66. Виды и назначение информационных подсистем.

67. Контрольно-измерительные приборы: типы датчиков и показателей
68. Особенности конструкции и рабочий процесс магнитноиндукционных и электронных спидометров.
69. Требования к светотехническому оборудованию автомобилей.
70. Системы светораспределения ближнего света фар.
71. Особенности конструкции и рабочего процесса галогенных ламп для головных фар автомобиля.
72. Газоразрядные источники света фар.
73. Нормирование светотехнических характеристик головных фар.
74. Конструкции современных и перспективных головных фар.
75. Особенности конструкции противотуманных фар.
76. Особенности конструкции и размещения светосигнальных приборов.
77. Звуковая сигнализация: нормы и правила, установка приборов, типы сигнальных устройств.
78. Системы охранной сигнализации: нормы и правила, виды систем.
79. Конструктивные схемы и режимы работы электроприводов бортовых механизмов.
80. Общие правила представления схем электрооборудования.
81. параметры автомобильных приводов.
82. Защитная аппаратура электрических цепей автомобилей.
83. Коммутационная аппаратура: виды, особенности конструкции.
84. ЭО автомобилей как источник радиопомех.
85. Факторы, обуславливающие и сдерживающие развитие электромобилей.
86. Развитие электронных систем автомобилей.
87. Классификация систем впрыска бензиновых двигателей.
88. Комплексная система управления бензиновым двигателем: функции, структура, принципы работы.
89. Электронный блок управления агрегатом: структура, принцип работы.
90. Системы управления дизельным двигателем: функции, структура, принципы работы.

Критерии оценки знаний при приеме зачета (экзамена)

- **«не зачтено»** выставляется студенту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;

- **«зачтено»** выставляется студенту, если дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте; доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений;

знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ изложен литературным языком в научных терминах; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Задание №1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных и транспортно - технологических машин.

- 1.1. Аспекты исторического развития ЭО.
- 1.2. Условия разработки, производства и эксплуатации приборов и систем ЭО.
- 1.3. Перспективы развития ЭО.
- 1.4. Функциональные подсистемы ЭО.
- 1.5. Система маркировки приборов ЭО.
- 1.6. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №2. Характеристики функциональных узлов и элементов машин.

- 2.1. Функциональные требования к системе пуска.
- 2.2. Назначение, требования, типы, особенности конструкций стартерных аккумуляторных батарей (АКБ).
- 2.3. Недостатки кислотных АКБ;
- 2.4. Особенности конструкций и эксплуатации «необслуживаемых» АКБ.
- 2.5. Физико-химические основы работы АКБ;
- 2.6. Оценочные параметры АКБ;
- 2.7. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №3. Функциональные требования к системе пуска.

- 3.1. Стартеры: функциональные требования; классификация.
- 3.2. Электромеханические характеристики; оценочные параметры стартеров.
- 3.3. Методика перестроения характеристик стартера на новую вольтамперную характеристику батареи.
- 3.4. Момент сопротивления вала двигателя прокручиванию.
- 3.5. минимальная пусковая частота вращения вала двигателя.
- 3.6. Устройства для облегчения пуска двигателей при низких температурах; перспективные системы пуска
- 3.7. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №4. Система электроснабжения.

- 4.1. Система электроснабжения: назначение, требования, классификация; характеристика основных режимов работы.
- 4.2. Анализ влияния основных факторов на режим работы системы электроснабжения.
- 4.3. Генераторы: назначение, требования, основные виды.
- 4.4. Достоинства генераторов переменного тока, особенности конструкции и рабочего процесса наиболее распространенных типов.
- 4.5. Способы питания обмотки возбуждения.
- 4.6. Оценочные характеристики генераторов.
- 4.7. Бесконтактные генераторы с электромагнитным возбуждением от постоянных магнитов.
- 4.8. Методы и средства улучшения характеристик генераторов.
- 4.9. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №5. Электрооборудование технологических машин, методики расчета, типовые узлы и устройства, их унификация и взаимозаменяемость.

- 5.1. Принципы регулирования и построения регуляторов напряжения и тока.
- 5.2. Анализ взаимосвязи параметров процесса регулирования напряжения.
- 5.3. Характеристики основных полупроводниковых приборов, применяемых в ЭО автомобилей.
- 5.4. Принципы построения бесконтактных регуляторов напряжения, принципиальная схема и рабочий процесс простейшего регулятора.
- 5.5. Особенности интегральных регуляторов.
- 5.6. Показатели качества электроэнергии на автомобиле.
- 5.7. Защита электронных приборов от пиковых напряжений.
- 5.8. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №6. Развитие систем зажигания (СЗ).

- 6.1. Классификация современных СЗ. Рабочий процесс контактной СЗ.
- 6.2. Оценочные параметры и характеристики рабочего процесса. Факторы, определяющие «ток разрыва» и максимальной вторичное напряжение.
- 6.3. Условия работы и тепловая характеристика свечей зажигания.
- 6.4. Пробивное напряжение свечей зажигания.
- 6.5. Требования, предъявляемые к СЗ. Недостатки контактных СЗ
- 6.6. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №7. Виды электронных систем управления (ЭСУ).

- 7.1. Рабочий процесс простейшей бесконтактной электронной СЗ.
- 7.2. Типы бесконтактных датчиков импульсов.
- 7.3. Микропроцессорная система зажигания: принципы построения, рабочий процесс, достоинства.
- 7.4. СЗ с обратной связью по границе детонации. Виды электронных систем управления (ЭСУ). Структура ЭСУ.
- 7.5. Принципы обработки входных и выходных сигналов
- 7.6. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №8. Комплексная ЭСУ ДВС.

- 8.1. Классификация систем впрыска топлива.
- 8.2. ЭСУ агрегатами шасси (коробкой передач, сцеплением, подвеской, рулевым и тормозным управлением).
- 8.3. Типы датчиков.
- 8.4. Автоматизированные исполнительные механизмы.
- 8.5. Перспективы оборудования автомобиля электроникой.
- 8.6. Письменные ответы на контрольные вопросы.

Задание №9. Технология и схемы электрообеспечения.

- 9.1. Назначение, требования, классификация.
- 9.2. Характеристика основных режимов работы.
- 9.3. Анализ влияния основных факторов на режим работы системы электроснабжения.
- 9.4. Письменные ответы на контрольные вопросы.

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
«Электрооборудование автомобилей»**

Билеты к зачету (экзамену)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: **«Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем»**
Семестр

БИЛЕТ № 1

1. Система обозначений приборов ЭО.
2. Система электроснабжения: назначение, требования к ним, основные виды генераторов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № от /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: **«Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем»**
Семестр

БИЛЕТ № 2

1. Аккумуляторные батареи: назначение, требования к ним, типы и особенности конструкций.
2. Анализ влияния основных факторов на режим работы системы электроснабжения.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

/Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: "**Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем**"
Семестр ____

БИЛЕТ № 3

1. Недостатки кислотных аккумуляторов.
2. Автомобильные генераторы: назначение, требования к ним, основные виды генераторов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

/Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: "**Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем**"
Семестр ____

БИЛЕТ № 4

1. Особенности конструкции и эксплуатации «необслуживаемых» аккумуляторных батарей.
2. Оценочные параметры генераторов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

_____/Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**

Семестр ____

БИЛЕТ № 5

1. Классификация аккумуляторных батарей.
2. Достоинства генераторов переменного тока.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

_____/Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**

Семестр ____

БИЛЕТ № 6

1. Аспекты исторического развития электрооборудования (ЭО) автомобилей.

2. Оценка способов питания обмотки возбуждения генератора.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "

Семестр ____

БИЛЕТ № 7

1. Цели совершенствования ЭО.
2. Оценочные характеристики генераторов переменного тока.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "

Семестр ____

БИЛЕТ № 8

1. Условия разработки производства и эксплуатации приборов и систем ЭО.
2. Сравнение нагрузочных характеристик генераторов постоянного и переменного токов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

/Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "

Семестр ____

БИЛЕТ № 9

1. Перспективы развития ЭО.
2. Определение номинального тока, номинальной частоты вращения и максимальной мощности генератора.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

/Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "

Семестр __

БИЛЕТ № 10

1. Система обозначений приборов ЭО.
2. Методы и средства улучшения характеристик генераторов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № __ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**

Семестр __

БИЛЕТ № 11

1. Достоинства «необслуживаемых» аккумуляторных батарей.
2. Причины, обуславливающие необходимость регулирования параметров электроэнергии на автомобилях.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № __ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "
Семестр ____

БИЛЕТ № 12

1. Физико-химические основы работы аккумуляторных батарей.
2. Принципы регулирования напряжения и тока.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "
Семестр ____

БИЛЕТ № 13

1. Оценочные параметры и маркировка аккумуляторных батарей.
2. Принципы устройства регуляторов напряжения и тока.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "
Семестр ____

БИЛЕТ № 14

1. Типы оценочных характеристик аккумуляторов.
2. Анализ изменения параметров процесса регулирования напряжения.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: " **Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем** "
Семестр ____

БИЛЕТ № 15

1. Теоретическое и экспериментальное определение вольт-амперной характеристики.
2. Анализ скоростной характеристики генератора при работе с регулятором напряжения.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**
Семестр ____

БИЛЕТ № 16

1. Анализ временной разрядной характеристики.
2. Характеристики основных полупроводниковых приборов, применяемых в ЭО автомобилей.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**
Семестр ____

БИЛЕТ № 17

1. Факторы, влияющие на емкость аккумуляторной батареи.
2. Принципы построения бесконтактных регуляторов напряжения, принципиальная схема и рабочий процесс простейшего регулятора.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: "**Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем**"
Семестр ____

БИЛЕТ № 18

1. Зарядные характеристики батареи, способы заряда.
2. Понятие об интегральной технологии изготовления регуляторов, ее разновидности.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин
Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Профиль: "**Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем**"
Семестр ____

БИЛЕТ № 19

1. Стартеры: назначение, требования к ним, особенности современных конструкций.
2. Методы и средства контроля режима работы генератора на автомобиле.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**

Семестр ____

БИЛЕТ № 20

1. Классификация стартеров. Понятие об электромеханических характеристиках стартеров.

2. Принципиальная схема и рабочий процесс контактной (классической) системы зажигания.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**

Семестр ____

БИЛЕТ № 21

1. Методика перестроения характеристик стартера на новую вольт-амперную характеристику батареи.

2. Зависимость «тока разрыва» в контактной системе зажигания от конструктивных и эксплуатационных факторов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____ /Н.Д. Айсунгуров/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Электроника и электрооборудование наземных транспортно-технологических машин

Направление: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Профиль: **" Управление жизненным циклом наземных транспортно-технологических систем "**

Семестр ____

БИЛЕТ № 22

1. Методика определения частоты прокручивания вала двигателя стартера.
2. Условия работы и тепловая характеристика свечей зажигания.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМиТП

протокол № ____ от _____

_____/Н.Д. Айсунгуров/
