

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

**Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-
технологических машин и оборудования**
основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и рабочей программы учебной дисциплины Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры ТТНК

протокол №1 от 18.09.2018 года

заведующий кафедрой ТТНК, д.п.н. _____  _____ А.В. Козлов

Разработчик:

А.В. Козлов д.п.н. профессор _____  _____

**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
Электроника и электрооборудование транспортных и транспортно-
технологических машин и оборудования**

Контролируемые компетенции

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (таблица 1):

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно- технологических машин и комплексов
ПК-39	Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам
ПК-45	Готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачет.

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине Силовые агрегаты и двигатели транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (таблица 2):

Таблица 2

Знать

Номер/ индекс компе- тенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и	Анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результа-	Навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения

		роль в истории человечества и в современном мире.	та этого анализа.	
ОПК-3	Готовностью применять систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний	Применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
ПК-39	Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Принципы устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам	Методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-45	Готовностью выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения	Выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения

Знать

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
31	основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире.	Знание основных закономерностей исторического процесса, этапы исторического развития России, ее место и роль в истории человечества и в современном мире.
32	систему фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний	Знание системы фундаментальных (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) знаний
33	принципы устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знание принципов устройства диагностической аппаратуры, позволяющей использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
34	особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения	Знание особенности выполнения хотя бы одной рабочей профессии по профилю производственного подразделения

Уметь

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
У1	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.	Умение анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результата этого анализа.
У2	применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Умение применять систему фундаментальных знаний для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
У3	применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам	Умение применять диагностическую аппаратуру по косвенным признакам
У4	выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения	Умение выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения

Владеть

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
B1	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
B2	навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Владение навыками идентификации, технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
B3	методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Владение методами оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
B4	навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения	Владение навыками одной или несколькими рабочими профессиями по профилю производственного подразделения

2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/раздела)	Результаты обучения (индекс результата)	Форма и методы контроля	Макс. балл
1.	Базовые понятия электроники	31,32, 33,34, У1,У2, У3,У4, В1,В2 В3,В4,	Опрос	5
2.	Система электроснабжения		Опрос	5
3.	Система пуска двигателя		Тест	10
4.	Система зажигания		Опрос	5
5.	Электронные системы управления двигателем		Опрос	5
6.	Системы освещения, световой и звуковой сигнализации		Опрос	5
7.	Электропривод вспомогательного оборудования автомобиля		Опрос, тест	15

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)
Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Тесты

Примерные варианты тестов

По дисциплине «Электротехника и электрооборудование Т и ТТМО» .

Тема 1.

Введение.

Общие требования к автомобильному электрооборудованию.

Общие сведения о дисциплине.

Назначение, классификация и состав электрооборудования.

Условия эксплуатации электрооборудования.

Номинальные параметры электрооборудования.

Тема 2.

Система электроснабжения автомобиля.

Аккумуляторные батареи.

Назначение аккумуляторной батареи и условия эксплуатации.

Требования к стартерным аккумуляторным батареям.

Принципы работы аккумулятора.

Устройство и конструкции аккумуляторов.

Параметры аккумуляторных батарей.

Эксплуатация и хранение стартерных аккумуляторных батарей.

Неисправности аккумуляторных батарей.

Тема 3.

Генераторные установки.

Общие сведения о генераторных установках

Принцип действия вентильного генератора.

Принцип действия регулятора напряжения.

Электрические схемы и характеристики генераторных установок

Конструкции и схемные исполнения генераторных установок.

Эксплуатация и обслуживание генераторных установок.

Типичные неисправности генераторных установок.

Тема 4.

Система запуска двигателя.

Электростартеры.

Пусковые качества автомобильных двигателей.

Системы электростартерного пуска.

Устройство электростартеров и их основные характеристики.

Управление электростартерами.

Эксплуатация и техническое обслуживание электростартеров.

Тема 5.

Устройства для облегчения пуска двигателей при низкой температуре.

Свечи накаливания.

Устройства для подогрева воздуха во впускном коллекторе

Электрофакельные подогревательные устройства.

Устройства для подачи пусковой жидкости. Электрические и предпусковые подогреватели.

Тема 6.

Системы зажигания.

Назначение и принцип действия системы зажигания.

Контактная система зажигания.

Контактно-транзисторная система зажигания.

Электронная система зажигания

Микропроцессорная система зажигания.

Элементы систем зажигания.

Техническое обслуживание и характерные неисправности систем зажигания.

Тема 7.

Электронные системы управления двигателем.

Основные принципы управления двигателем.

Экономайзер принудительного холостого хода.

Системы подачи топлива с электронным управлением.

Комплексные системы управления двигателем.

Датчики электронных систем управления двигателем.

Эксплуатация и основные неисправности электронных систем управления двигателем.

Тема 8.

Информационно-измерительная система и система сигнализации.

Датчики электрических приборов.

Указатели информационной системы.

Назначение и классификация приборов.

Фары головного освещения.

Приборы световой сигнализации.

Приборы внутреннего освещения и сигнализаторы.

Тема 9.

Дополнительные электронные устройства.

Системы защиты автомобиля от угона.

Навигаторы.

Мультимедийные устройства.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Тематика рефератов

1. Оптоэлектронные приборы.
2. МОП-транзисторы. Основные характеристики и технологии изготовления.
3. Источники вторичного электропитания.
4. Импульсные стабилизаторы напряжения.
5. Обратные связи в усилителях.
6. Дифференциальные усилители на биполярных и МОП-транзисторах.
7. Усилители мощности.
8. Многокаскадные усилители мощности.
9. Источники стабильного тока и напряжения.
10. Схемотехника интегральных операционных усилителей на биполярных транзисторах.
11. Операционные усилители на МОП-транзисторах.
12. Функциональные узлы на базе интегральных ОУ.
13. КМОП-инвертор.
14. Элементы КМОП-логики.
15. Элементы БиКМОП-логики.
16. Элементы эмиттерно-связанной логики.
17. Комбинационные логические схемы.
18. Модуляция и демодуляция. Спектры модулированных сигналов.
19. Нелинейное и параметрическое преобразование сигналов.
20. Цифровые сигналы. Спектры дискретизированных и цифровых сигналов.
21. RC-генераторы гармонических колебаний.
22. LC-генераторы гармонических колебаний.
23. Мультивибраторы.
24. Генераторы импульсов на специализированных ИС.
25. Активные фильтры.
26. Фильтры на переключаемых конденсаторах.
27. Аналого-цифровые преобразователи.
28. Цифро-аналоговые преобразователи
29. Цифровые фильтры.
30. Современные программы анализа и проектирования электронных устройств

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Вопросы для самоконтроля

1. Частотное управление ЭП.
2. Назначение электрооборудования и систем управления.
3. Механика электроприводов
4. Основные термины и определения электрооборудования и систем управления.
5. Расчетные схемы механической части электропривода.
6. Приведенный момент инерции.
7. Приведенный к валу электродвигателя момент статической нагрузки.
8. Передаточные механизмы электроприводов.
9. Особенности электропривода и электрооборудования
10. Общая характеристика надежности машин (качество, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость)
11. Электродвигатели.
12. Механические характеристики производственных машин и электродвигателей.
13. Определение и классификация.
14. Режимы работы и механические характеристики электродвигателей постоянного и переменного тока.
15. Жесткость механической характеристики.
16. Критическое скольжение.
17. Максимальный момент АД.
18. Электрооборудование ТиТТМО.
19. Состав электрооборудования ТиТТМО
20. Генераторы постоянного и переменного тока.
21. Преобразователи, электромашинные усилители.
23. Статические преобразователи.
24. Аппараты ручного, дистанционного и автоматического управления, защиты, реостаты.
25. Подъемные электромагниты.
26. Замкнутые системы управления электроприводами.
27. Влияние трения и изнашивание на надежность ТиТТМО.
28. Назначение смазывания машин, виды смазочных материалов и их характеристики.
29. Общие понятия: замкнутая система управления, структурная схема регулируемого ЭП.

31. Регулируемый электропривод постоянного тока: силовые преобразователи, тиристоры управляемые выпрямители, ЭП с обратными связями по току и скорости, системы подчиненного регулирования.

32. Регулируемый ЭП переменного тока.

33. Преобразователи частоты с автономным инвертором.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)

Кафедра Транспорта и технологии нефтегазового комплекса

Перечень вопросов к зачету

по дисциплине «Электротехника и электрооборудование Т и ТТМО.

1. Для каких целей применяется электрическая энергия в автомобиле?
2. Перечислите основные потребители энергии в автомобиле.
3. Перечислите основные требования, предъявляемые к элементам электрооборудования различных видов исполнения.
4. На какие функциональные системы подразделяется электрооборудование автомобиля?
5. Укажите основные тенденции развития электрооборудования.
6. Дайте общую характеристику химического источника тока.
7. Перечислите основные виды химических источников тока.
8. Укажите технические требования, предъявляемые к химическому источнику тока.
9. Поясните, для каких целей предназначены АКБ?
10. Дайте общую характеристику кислотной (стартерной) АКБ.
11. Объясните принцип действия кислотной АБ. 12. Перечислите преимущества и недостатки кислотной АКБ.
13. Перечислите основные характеристики АБ
14. Объясните понятие "коэффициент отдачи".
15. Что означает термин "саморазряд"?
16. Какие факторы оказывают влияние на саморазряд АБ?
17. Что следует понимать под сроком службы АБ?
18. Как изменяется емкость АБ в зависимости от условий эксплуатации?
19. Что следует понимать под "номинальной (зарядной) емкостью" ?
20. Что означает термин "разрядная емкость" ?
21. Перечислите основные методы заряда АБ.
22. Дайте общую характеристику щелочной АБ.
23. Объясните принцип действия щелочной АБ.
24. Перечислите преимущества и недостатки щелочной АБ.
25. Для каких целей предназначена генераторная установка?
26. Дайте общую характеристику генераторной установке.
27. Перечислите технические требования, предъявляемые к генераторной установке.
28. Перечислите состав (узлы, элементы) генераторной установки и их назначение.
29. Поясните принцип действия генератора переменного тока.

30. Перечислите преимущества и недостатки генератора переменного тока.
31. В каких условиях могут использоваться генераторы постоянного тока?
32. Почему необходимо автоматическое регулирование работы генератора?
33. Чем вызвана необходимость выпрямления напряжения?
34. Поясните назначение и принцип действия выпрямительного блока.
35. Поясните назначение, принцип действия регулятора напряжения.
36. Перечислите основные типы регуляторов, их преимущества и недостатки.
37. Какие элементы объединены в систему пуска?
38. Какую роль в системе пуска играет АБ?
39. Что такое стартер, какова его функция?
40. Какие существуют приводы стартера, в чем их отличие?
41. Что такое "передаточное число привода" ?
42. Нужен ли редуктор в системе пуска?
43. Поясните принцип действия муфты свободного хода.
44. Перечислите средства облегчения пуска двигателей.
45. Какие элементы составляют структурную схему системы зажигания?
46. Какими способами можно изменять угол опережения зажигания?
47. Что такое "угол опережения зажигания" ?
48. Как влияет момент воспламенения топливовоздушной смеси на работу двигателя?
49. Как устроен прерыватель-распределитель?
50. Объясните рабочий процесс в катушке зажигания.
51. Что такое "вакуумный регулятор" ?
52. Перечислите причины, влияющие на величину напряжения пробоя.
53. Что такое "калильное число" ?
54. Что такое "калильное зажигание" ?
55. Поясните принцип работы датчика Холла.
56. Поясните принцип работы магнитоэлектрического датчика.
57. Перечислите варианты и модификации систем впрыска топлива.
58. Принцип действия, преимущества и недостатки центрального впрыска.
59. Принцип действия, преимущества и недостатки распределенного впрыска.
60. Чем отличается система непосредственного впрыска?
61. К каким последствиям может привести продолжительная детонация?
62. Принцип работы кислородного датчика.
63. Укажите требования, предъявляемые к фарами головного света.
64. Перечислите конструктивные особенности фар современных автомобилей.
65. Каким образом можно обеспечить асимметричный световой поток?
66. Поясните работу механического/электронного регулятора светового потока.
67. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменной нагрузке на заднюю ось автомобиля.
68. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при переменном рельефе дороги.

69. Какие требования предъявляются к сигнальным/габаритным фонарям?

70. Поясните работу электронной системы регулирования светового потока при маневрах автомобиля.

71. Объясните работу сигнализатора аварийного давления масла.

72. Объясните принцип действия указателя уровня топлива.

73. Поясните принцип действия усилителя рулевого управления

74. Поясните принцип действия антиблокировочной системы.

75. Что такое кондиционер?

76. Что такое климат-контроль?

77. Что такое датчик дождя?

78. Поясните принцип действия противотуманной системы.

79. Поясните принцип действия системы парковки.

80. Перечислите особенности датчиков, используемых в охранных системах