

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

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

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

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ И ТРАНСПОРТНО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В  
ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ**

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 «Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в особых условиях»

Комплект контрольно-оценочных средств рассмотрен  
на заседании кафедры ТТНК

протокол №1 от «18» сентября 2018 г.

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

разработчик:

Козлов А.В. д.п.н., профессор



**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине  
Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин  
и оборудования в особых условиях**

**1. Контролируемые компетенции**

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

Таблица 1

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части
ОПК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-10	Способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости.
ПК-15	Владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачет.

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

В результате аттестации по учебной дисциплине **Эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях** комплексная проверка следующих результатов обучения (таблица 2):

Таблица 2

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, этапов исторического развития России, ее места и роли в истории человечества и в современном мире.
32	внешние факторы и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно - технологических машин и оборудования различного назначения	Знание внешние факторы и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно - технологических машин

		шин и оборудования различного назначения
33	причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знание причин и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования

### 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	учитывать требования безопасной эффективной эксплуатации материалов транспортных транспортно - технологических машин и оборудования	Умение учитывать требования безопасной эффективной эксплуатации материалов транспортных транспортно - технологических машин и оборудования
У3	применять технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования, учитывать причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Умение применять технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования, учитывать причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

### Владеть

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
В1	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	Владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
В2	навыками выбора материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно - технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости	Владение навыками выбора материалов для применения при эксплуатации и ремонте транспортных транспортно - технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требования безопасной эффективной эксплуатации и стоимости
В3	навыками рациональной эксплуатации транспортных и транспортно - технологических машин и оборудования	Владение навыками рациональной эксплуатации транспортных и транспортно - технологических ма-

**3. 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.	Суровость климата. Конструктивные особенности ТиТМО Северного исполнения	31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3	Опрос	5
2.	Требования к эксплуатационным материалам		Опрос	5
3.	Пуск энергетических установок в условиях низких температур		Тест	10
4.	Средства обеспечения пуска энергоустановок в условиях низких температур		Опрос	5
5.	Преодоление ТиТМО снежной целины и ледяных переprav		Опрос	5
6.	Системы питания двигателей		Опрос	5

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

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса  
**Темы сообщений**

**Вопросы для самоконтроля обучающихся для подготовки к тестированию:**

1. Особенности конструкции транспортно-технологических машин и оборудования северного исполнения, предъявляемые требования.
2. Многотопливные двигатели.
3. Требования к эксплуатационным материалам с учетом эксплуатации ТИТМО в зимних условиях
4. Режимы прогрева энергетических установок.
5. Хранение транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях
6. Оценка несущей способности льда.
7. Расчет допустимой массы ТМ при движении по ледяным переправам

**Требования к содержанию и оформлению:**

Объем сообщения – 10-12 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 15 мин.

Этапы работы над сообщением:

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка используемой литературы.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

**Критерии оценки:**

- актуальность темы;

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности;
- устный рассказ;

2 балла выставляется обучающемуся, если все критерии выполнены на 90-100%.

1 балл выставляется обучающемуся, если все критерии выполнены на 60-89%.

0 баллов выставляется обучающемуся, если все критерии выполнены на 0-59%.

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

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Для изучения курса необходимо использование материалов лекций, самостоятельная работа обучающегося основной и дополнительной литературы, материалов периодической печати, Интернета.

***Тема 1 Суровость климата. Конструктивные особенности Т и ТТМО Северного исполнения***

1. Климатические зоны России.
2. Понятие суровости климата.
3. Климатические условия Тюменской области и Крайнего Севера, их влияние на эксплуатационные показатели транспортно-технологических машин и оборудования.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Особенности конструкции транспортно-технологических машин и оборудования северного исполнения, предъявляемые требования.
2. Многотопливные двигатели.
3. Энергетические установки с электронной системой управления, их приспособленность для эксплуатации в условиях низких температур.

***Тема 2 Требования к эксплуатационным материалам***

1. Конструктивные и эксплуатационные мероприятия по подготовке транспортно-технологических машин и оборудования к зимним условиям эксплуатации.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Требования к эксплуатационным материалам с учетом эксплуатации ТиТТМО в зимних условиях

***Тема 3. Пуск энергетических установок в условиях низких температур***

1. Пуск энергетических установок транспортно-технологических машин и оборудования в условиях низких температур.
2. Расчет термодинамических условий пуска энергетических установок из холодного состояния.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Система пуска энергетических установок современных машин.
2. Конструкция и расчет.

***Тема 4. Средства обеспечения пуска энергоустановок в условиях низких температур***

1. Средства облегчения пуска энергетических установок в условиях низких температур.
2. Тепловая подготовка энергетических установок перед пуском.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Котлы-подогреватели.
2. Конструкция и расчет.
3. Режимы прогрева энергетических установок.
4. Хранение транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях

***Тема 5. Преодоление ТМТМО снежной целины и ледяных переправ***

1. Условия движения транспортных машин по снежной целине.
2. Влияние конструктивных особенностей ТМ на ее проходимость.
3. Оценка проходимости ТМ в условиях движения по снежной целине.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Преодоление ледяных переправ.
2. Оценка несущей способности льда.

Расчет допустимой массы ТМ при движении по ледяным переправам

***Критерии оценки:***

2 балла выставляется обучающемуся, если ответ полный

1 балл выставляется обучающемуся, если ответ неполный.

0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ отсутствует.

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

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

**Перечень вопросов к экзамену**

1. Климатические зоны России.
2. Понятие суровости климата.
3. Климатические условия Тюменской области и Крайнего Севера, их влияние на эксплуатационные показатели транспортно-технологических машин и оборудования.
4. Особенности конструкции транспортно-технологических машин и оборудования северного исполнения, предъявляемые требования.
5. Многотопливные двигатели.
6. Энергетические установки с электронной системой управления, их приспособленность для эксплуатации в условиях низких температур.
7. Конструктивные и эксплуатационные мероприятия по подготовке транспортно-технологических машин и оборудования к зимним условиям эксплуатации.
8. Требования к эксплуатационным материалам с учетом эксплуатации ТИТМО в зимних условиях
9. Пуск энергетических установок транспортно-технологических машин и оборудования в условиях низких температур.
10. Расчет термодинамических условий пуска энергетических установок из холодного состояния.
11. Система пуска энергетических установок современных машин.
12. Конструкция и расчет.
13. Средства облегчения пуска энергетических установок в условиях низких температур.
14. Тепловая подготовка энергетических установок перед пуском.
15. Котлы-подогреватели. Конструкция и расчет.
16. Режимы прогрева энергетических установок.
17. Хранение транспортно-технологических машин и оборудования в зимних условиях
18. Условия движения транспортных машин по снежной целине.
19. Влияние конструктивных особенностей ТМ на ее проходимость.
20. Оценка проходимости ТМ в условиях движения по снежной целине.
21. Преодоление ледяных переправ.
22. Оценка несущей способности льда.
23. Расчет допустимой массы ТМ при движении по ледяным переправам.
24. Классификация средств и способов обеспечения пуска двигателей при безгаражном хранении автомобилей

- 25.Обогрев двигателей паром с возвратом конденсата
- 26.Рециркуляционный воздухо-обогрев
- 27.Инфракрасный газовый обогрев
- 28.Предпусковой подогреватель П-100:
- 29.Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях
- 30.Способы и средства, облегчающие пуск при безгаражном хранении автомобилей в зимних условиях
- 31.Факторы, влияющие на воспламенение топлива в цилиндрах дизеля при пуске
- 32.Обогрев двигателей паром
- 33.Процесс кристаллизации н-парафинов и методы улучшения низкотемпературных свойств дизельного топлива
- 34.Работа топливной системы при низких температурах. способы обеспечения работоспособности
- 35.Особенности работы топливной аппаратуры дизеля при низких температурах
- 36.Обзор устройств для разрушения кристаллов н-парафинов в дизельном топливе
- 37.Методы расчета элементов топливной аппаратуры при низких температурах
- 38.Определение пределов работоспособности топливной системы при низких температурах
- 39.Методика расчета теплоемкости дизельного топлива при температурах ниже температуры помутнения
- 40.Методы расчета нагревательных элементов установленных в топливной системе дизеля
- 41.Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена
- 42.Уравнение движения жидкости в трубопроводе
- 43.Уравнение неразрывности потока жидкости
- 44.Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена в цилиндрических координатах
- 45.Режим течения дизельного топлива в трубопроводе
- 46.Граничные условия и краевая задача конвективного теплообмена
- 47.Расчет геометрических размеров подогревателя дизельного топлива
48. Математическая модель расчета расхода тепловой энергии на плавление кристаллов углеводородов дизельного топлива
49. Расчет тепла на плавление кристаллов
50. Расчет удельной мощности подогревателя для подогрева топлива в заданном интервале температур
51. *Эксплуатационные испытания электронагревательного устройства*
52. Показатели качества пусковых процессов дизеля
53. Влияние подогрева топлива на пусковые качества дизелей работающих на летнем топливе

54. Результаты использования предлагаемых устройств для обеспечения надежной и безотказной работы автотракторной техники в условиях реальной эксплуатации хозяйствами АПК