

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ



СВЕРЖДАЮ:

Иван А.С. Валеев.
(подпись, инициалы, фамилия)
«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий (Б1.В.28)
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

"Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)"

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Сибай – 2025

профессиональной образовательной программы 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность (профиль, специализация) "Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)", одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой ЭТТМиК
(наименование кафедры разработчика программы)



(подпись)

Валеев А.С.
(Ф.И.О.)

Разработчик программы



(подпись)

Утарбаев Р.М.
(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы



(подпись)

Валеев А.С.
(Ф.И.О.)

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	8
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	8
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15
4.3. Рейтинг –план дисциплины	18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	29
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	30
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26
7. Приложения	27

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
-	ПК-3 Способен осуществлять контроль и управление технической эксплуатацией технологического оборудования, в том числе средств технического диагностирования	ПК-3.1 Оценивает работоспособность средств технического диагностирования и технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	Знать работоспособность средств технического диагностирования и технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин
		ПК-3.2 Разработка, реализация и осуществление планов осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов внешних и встроенных средств технического диагностирования и технологического оборудования в т.ч. смонтированных на автомобилях.	Владеть навыками разработки, реализации, осуществления планов осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов внешних и встроенных средств технического диагностирования и технологического оборудования в т.ч. смонтированных на автомобилях.
	ПК-16 Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ПК-16..1 Знать: технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знать и умеет организовать мероприятия по диагностике, технического обслуживания и ремонта ТИТТ
		ПК-16.2 Уметь составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм,	Умение работы с технической документацией.

		правил и стандартов	
		ПК-16.3 Владеть навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Владеет на отличном уровне технологиями и формами организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	ПК-30 Способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	<p>ПК-30.1 Знает на отличном уровне графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p> <p>ПК-30.2 Уметь составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p> <p>ПК-30.3 Владеть навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Знает на отличном уровне графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p> <p>Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.</p> <p>Владеет на отличном уровне навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>
	ПК- 39 Способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные	ПК-39.1 Знать: возможности интерпретации данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин	Знает на отличном уровне возможности интерпретации данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,

	с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	<p>ПК-39.2 Уметь использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p> <p>ПК-39.3 Владеть навыками практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные</p>	<p>полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p> <p>Умеет на отличном уровне использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p> <p>Владеет на отличном уровне навыками практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>
	ПК-42 Способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики	<p>ПК-42.1. Знать: нормативы выбора и расстановки технологического оборудования</p> <p>ПК-42.2 Уметь выбирать технологическое оборудование</p> <p>ПК-42.3 Владение навыками нормативов выбора и расстановки технологического оборудования</p>	<p>Знать: нормативы выбора и расстановки технологического оборудования</p> <p>Уметь выбирать технологическое оборудование</p> <p>Владение навыками нормативов выбора и расстановки технологического оборудования</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» предусмотрена Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и является обязательной дисциплиной подготовки бакалавров.

Дисциплина «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» – это дисциплина, входящая в вариативную часть профессионального цикла дисциплин ООП направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

При очной форме обучения дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе в 7 семестре. При заочной форме обучения дисциплина преподается в 7 семестре.

Для изучения дисциплины необходимы ОК, ПК и ОПК, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин и практик подготовки бакалавра:

- физики;
- химии;
- математики;
- основ теории надежности.
- материаловедение
- Электротехника и электроника
- Безопасность жизнедеятельности

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- «Конструкция и эксплуатационные свойства ТТМиО»,
- «Гидравлика и гидропневмопривод»,
- «Конструирование и основы расчета деталей машин ТиТТМО»,
- а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.
- Учебная практика;
- Производственная практика.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 3.1

В целом общая трудоемкость дисциплины «Техническая эксплуатация ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения» составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Итоговая форма контроля - Экзамен.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

ПК-3 Способен осуществлять контроль и управление технической эксплуатацией технологического оборудования, в том числе средств технического диагностирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания резу.	
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»
ПК-3.1 Способен осуществлять контроль и управление технической эксплуатацией технологического оборудования, в том числе средств технического диагностирован	Знать работоспособность средств технического диагностирования и технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-3.2 Разработка, реализация и осуществление планов осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов внешних и встроенных средств технического диагностирования и технологического оборудования в т.ч. смонтированных на автомобилях.	Владеть навыками разрабатывания,реализации и осществление планов осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов внешних и встроенных средств технического диагностирования и технологического оборудования в т.ч. смонтированных на автомобилях.	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

--	--	--	--

ПК-16 Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания резу.	
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»
ПК-16..1 Знать: технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает на отличном уровне технологиин и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-16.2 Уметь составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных	Умеет на отличном усваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-

требований, действующих норм, правил и стандартов			технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-16.3 Владеть навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Владеет на отличном уровне технологиями и формами организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

ПК-30 Способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания резу.	
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»
ПК-30.1 Знать: графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные	Знает на отличном уровне графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической

<p>записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>водной среды и правила работы с ними.</p>	<p>документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>
<p>ПК-30.2 Уметь составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Умеет на отличном уровне составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.</p>	<p>Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>
<p>ПК-30.3 Владеть навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические</p>	<p>Владеет на отличном уровне навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по</p>	<p>Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.</p>	<p>Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов,</p>

карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов		предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
---	---	--	--

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания резу.	
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»
ПК-39.1 Знать: возможности интерпретации данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Знает на отличном уровне возможности интерпретации данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и

			элементов
<p>ПК-39.2 Уметь использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>	<p>Умеет на отличном уровне использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>	<p>Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.</p>	<p>Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>
<p>ПК-39.3 Владеть навыками практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>	<p>Владеет на отличном уровне навыками практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам</p>	<p>Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.</p>	<p>Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов</p>

ПК-42 Способностью использовать в практической деятельности технологии текущего ремонта и технического обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования на основе использования новых материалов и средств диагностики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-42.1. Знать: нормативы выбора и расстановки технологического оборудования	с	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Имеет достаточные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Имеет полные и объемные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-42.2 Уметь выбирать технологическое оборудование	Умеет на отличном уровне выбирать технологическое оборудование	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и	Имеет достаточные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного	Имеет полные и объемные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания

			транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов
ПК-42.3 Владение навыками нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Владеет на отличном уровне навыками нормативов в выборе и расстановки и технологического оборудования	Не знает правовые основы экологического контроля водных объектов; устройства приборов контроля водной среды и правила работы с ними.	Имеет общие и неполные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Имеет достаточные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Имеет полные и объемные знания основ методики разработки технической документации и методических материалов, предложений и мероприятий по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

Код и формулировка компетенции:

ПК – 3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов.

ПК – 16: способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК – 30: способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;

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 – 42: владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования;

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства ¹
ПК-3.1 Способен осуществлять контроль и управление технической эксплуатацией технологического оборудования, в том числе средств технического диагностирован	Знать работоспособность средств технического диагностирования и технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-3.2 Разработка, реализация и осуществление планов осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов внешних и встроенных средств технического диагностирования и технологического оборудования в т.ч. смонтированных на автомобилях.	Владеть навыками разрабатывания, реализации и осуществление планов осмотров, технического обслуживания, профилактических ремонтов внешних и встроенных средств технического диагностирования и технологического оборудования в т.ч. смонтированных на автомобилях.	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-16..1 Знать: технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает на отличном уровне технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-16.2 Уметь составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую	Умеет на отличном усваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен

<p>техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>оборудования</p>	
<p>ПК-16.3 Владеть навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Владеет на отличном уровне технологиями и формами организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p>Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен</p>
<p>ПК-30.1 Знать: графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Знает на отличном уровне графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен</p>
<p>ПК-30.2 Уметь составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Умеет на отличном уровне составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен</p>
<p>ПК-30.3 Владеть навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных</p>	<p>Владеет на отличном уровне навыками составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов</p>	<p>Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен</p>

требований, действующих норм, правил и стандартов		
ПК-39.1 Знать: возможности интерпретации данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Знает на отличном уровне возможности интерпретации данных оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-39.2 Уметь использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Умеет на отличном уровне использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-39.3 Владеть навыками практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Владеет на отличном уровне навыками практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-42.1. Знать: нормативы выбора и расстановки технологического оборудования	Знает на отличном уровне нормативы выбора и расстановки технологического оборудования	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-42.2 Уметь выбирать технологическое оборудование	Умеет на отличном уровне выбирать технологическое оборудование	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен
ПК-42.3 Владение навыками нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Владеет на отличном уровне навыками нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Тестовые задания, сдача словаря терминов, сообщение и презентация на практических занятиях, решение расчетных задач, словарь терминов, экзамен

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет включает в себя три вопроса: два вопроса, посвящены контролю освоения теоретического материала дисциплины, а третий – практической части.

Перечень вопросов для экзамена:

1. Проверка технического состояния двигателя внутреннего сгорания и его систем
2. Проверка технического состояния механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования
3. Техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем
4. Перечислить основные требования к транспортным энергоустановкам.
5. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии автомобиля
6. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт коробок передач, карданных передач, главных передач, автоматических коробок передач автомобиля
7. Что такое CALS-технологии?
8. Назовите механизмы и системы из которых состоит ДВС
9. По каким признакам классифицируются автомобильные двигатели?
10. По каким признакам классифицируются автомобильные двигатели?
11. Тенденции развития конструкции поршневых колец
12. Какие коленчатые валы различают по технологии производства? Преимущества кованных валов перед литыми?
13. Соблюдением каких требований можно обеспечить максимально возможную мощность ДВС и наилучшую экономичность при приемлемых параметрах токсичности на каждом режиме работы?
14. Оценить правильность выбора геометрии проходных сечений.
15. Какие достоинства имеет жидкостная система охлаждения? Какие достоинства имеет воздушная система охлаждения?
16. Какие применяются приборы для диагностики системы охлаждения?
17. Какие эксплуатационные требования предъявляются к маслам? Какие бывают масла по способу производства
18. Какие группы присадок используются в моторных маслах? Какие показатели наиболее важны из множества, характеризующих конкретный сорт масла?
19. Дать определение динамической и кинематической вязкости.
20. Для чего нужен каталитический нейтрализатор? Какова роль фильтров частиц?
21. Какие проблемы, возникающие при работе дизеля, может решить диэтилэфи́р как топливо? Какие преимущества дизеля сохраняются при использовании ДМЭ?
22. . Принцип работы силовой установки на топливных элементах. В чём заключается процесс риформинга
23. Основные пути совершенствования автомобильных ДВС.
24. Основные пути совершенствования автомобильных ДВС.
25. Что такое комбинированные энергетические установки (КЭУ)? Какие бывают основные схемы КЭУ?
26. Какие детали КПП подлежат расчету и на какие нагрузки?
27. Типы раздаточной коробки передач?
28. Какие достоинства и недостатки имеет гидромеханическая коробка передач?
29. Какие требования предъявляются к коробке передач?
30. На каких типах автомобилей применяется многовальные КПП

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ
Технологический факультет
Кафедра ЭТТМиК

по дисциплине «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий»
Направление 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Направленность (профиль) программы «Автомобильный сервис», 4 курс

1. Характеристики основных эксплуатационных свойств силовых установок и трансмиссий.
2. Характеристика, классификация, причины и диагностика основных отказов и неисправностей механической коробки передач
3. Какие достоинства и недостатки имеет гидромеханическая коробка передач?

Утверждено на заседании кафедры 30.08.2021г. Протокол №
Заведующий кафедрой _____ А.С. Валеев
Преподаватель: _____ Р.М Утарбаев

Критерии оценки экзамена:

Отлично - выставляется студенту, если обучающийся дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Обучающийся без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

Хорошо - выставляется студенту, если обучающийся раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Обучающийся не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

Неудовлетворительно - выставляется обучающемуся, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и

методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Обучающийся не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Планы практических (семинарских) занятий

1. Задачи автомобильного транспорта: повышение производительности автомобилей, снижение себестоимости перевозок, экономия топливо- энергетических ресурсов, экология, уменьшение затрат живого труда.
- 2 . Повышение ресурса и надежности.
3. Научное и прикладное понятие “техническая эксплуатация”.
- 4 . Техническая эксплуатация как подсистема автомобильного транспорта.
5. Основные элементы технической эксплуатации: техническое обслуживание и ремонт, их понятие и содержание.
6. Главные проблемы и задачи технической эксплуатации. Роль российских ученых в развитии науки.
7. Основные технико-эксплуатационные свойства автомобиля: надежность, безопасность, устойчивость, динамичность и т.п.
- 8 . Понятие качества изделия. Закономерности изменения качества по мере работы автомобиля.
- 9 . Техническое состояние и работоспособность: понятие и показатели.
10. Реализуемые показатели качества.
11. Причины изменения технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации.
12. Изнашивание: закономерность и виды.

Вопросы для семинаров

Этапы освоения	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код и название контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства
----------------	---	--	--------------------

1 этап. Знания	Тема 1. Проверка технического состояния двигателя внутреннего сгорания и его систем	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Опрос (индивидуальный, фронтальный)
	Тема 2. Проверка технического состояния механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Опрос (индивидуальный, фронтальный)
	Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Опрос (индивидуальный, фронтальный)
	Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Опрос (индивидуальный, фронтальный)
	Тема 5. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии автомобиля	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Опрос (индивидуальный, фронтальный)
	Тема 6. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт коробок передач, карданных передач, главных передач, автоматических коробок передач автомобиля	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Опрос (индивидуальный, фронтальный)
2 этап. Умения	Тема 1. Проверка технического состояния двигателя внутреннего сгорания и его систем	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 2. Проверка технического состояния механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа

	Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 5. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии автомобиля	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 6. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт коробок передач, карданных передач, главных передач, автоматических коробок передач автомобиля	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
3 этап. Навыки	Тема 1. Проверка технического состояния двигателя внутреннего сгорания и его систем	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 2. Проверка технического состояния механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа

	Тема 5. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии автомобиля	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа
	Тема 6. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт коробок передач, карданных передач, главных передач, автоматических коробок передач автомобиля	ПК 3 ПК 16 ПК 30 ПК 39 ПК42	Лабораторная работа, доклад, реферат, практическая работа

Критерии оценки сообщения (доклад, презентация) по теме практического занятия:

Обсуждение сделанного сообщения (доклада) с участниками практического занятия

- полнота, четкость, логика изложения (+/-);
- правильная постановка вопросов для обсуждения (+/-);
- привлечение и анализ различных источников информации (+/-);
- обоснованная формулировка собственного представления о проблеме (+/-);

В случае большого количества замечаний формулировка недостатков и рекомендации к их устранению, повторное представление.

Критерии оценки презентации по теме практического занятия:

1. Соответствие содержания презентации заявленной теме, целям и задачам (+/-);
2. Соответствие презентации требуемой структуре (+/-);
3. Полнота представленного материала, раскрытие основных значимых проблем по теме презентации (+/-);
4. Актуальность предоставляемого материала, использование современных источников, полнота взглядов на изучаемую проблему (+/-);
5. Логичность, последовательность изложения материала (+/-);
6. Соответствие принципам научности, наглядности, проблемности, доступности (+/-);
7. Способность представить презентацию, грамотно изложить материал, способность ответить на вопросы по содержанию презентации (+/-);
8. Дизайн и оформление (+/-).

В случае неудовлетворительного представления презентации по 1 из 8 критериев, предложение сделать повторно разработку презентации с учетом сделанных замечаний.

Примерные задания для тестового контроля

Модуль 1. Техническая эксплуатация силовых агрегатов.

Тест

по дисциплине «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий»

- 1) Перечислить основные требования к транспортным энергоустановкам:

А) – высокие качество и эффективность функционирования в составе автомобиля при перевозках

- обеспечение безопасности выполнения транспортных услуг
- создание транспортного комфорта и сохранности грузов при транспортировке

Б) – минимальное отрицательное воздействие на окружающую среду

- сохранение природных (топливно-энергетических) ресурсов

В) – Улучшение тормозных свойств автомобиля.

Г) – Увеличение скорости движения автомобиля.

Дать несколько правильных ответов.

2) Каковы риски при использовании неоригинальных комплектующих

А) – снижение ресурса двигателя вследствие преждевременного износа его компонентов;
– сложность монтажа, уменьшение интервалов ТО; необходимость повторного поиска деталей

- и дополнительные затраты, а также увеличение времени простоя техники;
- отказ в период гарантии.

Б) – сложность монтажа, уменьшение интервалов ТО; необходимость повторного поиска деталей

- и дополнительные затраты, а также увеличение времени простоя техники;
- отказ в период гарантии.
- риски совершения дорожно-транспортного происшествия.

В) – высокая вероятность ошибки при их подборе;

– рассогласованная работа элементов двигателя (потеря мощности, увеличение расходов масла

и топлива, затрудненный пуск, дымность, превышение норм вредных выбросов, повышение вибрации);

- необходимость дополнительных настроек (например, ТНВД и турбокомпрессоров);
- высокая вероятность выхода двигателя из строя;
- снижение ресурса двигателя вследствие преждевременного износа его компонентов;
- сложность монтажа, уменьшение интервалов ТО; необходимость повторного поиска деталей и

дополнительные затраты, а также увеличение времени простоя техники.

- отказ в период гарантии.

Г) – рассогласованная работа элементов двигателя (потеря мощности, увеличение расходов масла

и топлива, затрудненный пуск, дымность, превышение норм вредных выбросов, повышение вибрации);

- необходимость дополнительных настроек (например, ТНВД и турбокомпрессоров);
- высокая вероятность выхода двигателя из строя;
- потеря конкуренции на рынке перевозочных услуг.

Дать несколько правильных ответов.

3) Что такое CALS-технологии?

А) – вопросы эффективной утилизации выведенных из эксплуатации автомобилей и в частности

ДВС.

Б) – статистика отказов двигателей.

В) – инновационная технология.

Г) – непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделий. За счет

непрерывной информационной поддержки.

Выберите несколько вариантов ответа.

4) Что называется двигателем внутреннего сгорания?

А) – по принципу охлаждения

Б) – установка автомобиля, преобразующая теплоту сжигаемого в ней топлива в работу, называется тепловым двигателем.

В) – только те двигателя, где топливо сжигается во внутренней камере сгорания.

Г) – двигатель, в котором сжигание топлива, выделение теплоты и преобразование ее части в механическую работу происходит непосредственно в его расширительном устройстве (цилиндре, турбине и т.д.), а рабочее тело циклически обновляется,

Дать несколько правильных ответов.

5) Что называется тепловым двигателем

А) – установка автомобиля, преобразующая теплоту сжигаемого топлива в работу.

Б) – использующие возобновляемые источники энергии

В) – только те двигателя, где топливо сжигается во внутренней камере сгорания

Г) – использование энергии на электрических принципах.

6) Что такое мощность и в чём она измеряется?

А) – мощность это физическая величина, равная отношению работы, совершенной за определенное время, к этому времени. (вт)

Б) – это сумма рабочих объемов всех его цилиндров, выраженная в литрах.

В) – полное сгорание смеси без перегрева мотора из-за догорания остатков в конце цикла.

Г) – это отношение полного объема цилиндра к объему камеры сжатия. (л.с)

7) Дать понятие такта ДВС

А) – это комплекс последовательных процессов (впуск, сжатие, сгорание, расширение и выпуск),

периодически повторяющийся в каждом цилиндре и обуславливающий работу двигателя.

Б) – это часть рабочего цикла, происходящая за время движения поршня от одной мертвой точки до другой.

В) – называется последовательность чередования тактов расширения в цилиндрах двигателя.

Г) – это отношение полного объема цилиндра к объему камеры сжатия.

8) В каких условия работает корпус ДВС?

А) – Высокие относительные скорости контактирующих поверхностей дви жущихся деталей;

– наличие химически активной среды и абразива;

– ограниченное смазывание отдельных трущихся пар.

Б) – наличие химически активной среды и абразива;

– ограниченное смазывание отдельных трущихся пар

– высокого атмосферного давления

В) – высокие, циклически изменяющиеся параметры рабочего тела (температура и давление)

в

камере сгорания;

- внешние температурные колебания
 - Г) – **высокие, циклически изменяющиеся параметры рабочего тела (температура и давление)**
 - В**
 - камере сгорания;**
 - значительные силы инерции движущихся элементов КШМ;**
- Дать несколько правильных ответов.

9) Требования предъявляемые к корпусу ДВС

- А) – минимально возможная масса;
 - обязательное использование цветных металлов
 - обеспечение требуемого теплового режима работы двигателя
- Б) – достаточная жесткость всей конструкции и отдельных элементов крепления для исключения недопустимых деформаций в зонах коренных подшипников, гильзы цилиндра и поршня и в плоскости стыка с головкой цилиндра;**
- минимально возможная масса;**
 - обеспечение требуемого теплового режима работы двигателя
- В) – обеспечение требуемого теплового режима работы двигателя
- обязательное использование жидкостной системы охлаждения.
- Г) – **минимально возможная масса;**
- обеспечение требуемого теплового режима работы двигателя**
- Дать несколько правильных ответов.

10) Какие коленчатые валы различают по технологии производства?

- А) – сварные
 - Б) – **цельные**
 - В) – составные**
 - Г) – механические
- Дать несколько правильных ответов.

11) Способы для принудительного охлаждения поршней современных ДВС

- А) – изготовление ребер охлаждения на картере ДВС
- Б) – подвод охлаждающей жидкости к поршневой группе.
- В) – струйное опрыскивание маслом внутренней поверхности днища поршня. Для этого масло может подводиться от коленчатого вала по каналу в стержне шатуна через калиброванное отверстие в верхней поршневой головке шатуна, обеспечивая снижение температуры днища поршня на 15...20 °С. Также масло может распыливаться через форсунку, неподвижно установленную в зоне нижней части цилиндра на корпусе двигателя.**
- Г) – заполнение маслом через шатун 1/3 полости в поршне. В этом случае**

при движении поршня происходит взбалтывание масла и увеличивается теплоотвод от его днища.

Дать несколько правильных ответов.

12) Какие проблемы, возникающие при работе дизеля, может решить диметилэфир как топливо?

- А) – высокая экономичность, особенно при непосредственном впрыскивании;
 - воспламенение от сжатия, являющееся наиболее надежным способом возбуждения горения;
- Б) – возможность применения альтернативного источника топлива
- В) – высокая экономичность, особенно при непосредственном впрыскивании;
 - воспламенение топлива от свечи зажигания
- Г) – высокая экономичность, особенно при непосредственном впрыскивании;
 - воспламенение от сжатия, являющееся наиболее надежным способом возбуждения горения;
 - качественное регулирование;
 - высокие надежность и долговечность, которые при работе на ДМЭ могут повыситься вследствие меньшего попадания в смазочное масло сажи

Дать несколько правильных ответов.

13) Преимущества кованных валов перед литыми.

- А) – возможность придания элементам вала оптимальных конструктивных форм, позволяющих уменьшить материалоемкость конструкции;
 - меньшие припуски и сокращенный объем механической обработки;
 - большая износостойкость трущихся элементов вала;
 - меньшая чувствительность конструкции вала к концентраторам напряжений.
- Б) – большая износостойкость трущихся элементов вала;
 - меньшая чувствительность конструкции вала к концентраторам напряжений
- В) – отсутствие вращения кривошипа имитируется системой приложенных к геометрическим центрам соответствующих элементов суммарных сил
- Г) – возможность придания элементам вала оптимальных конструктивных форм, позволяющих уменьшить материалоемкость конструкции
 - коленчатый вал представляется совокупностью кривошипов, между которыми отсутствует какая-либо силовая связь кроме передачи с кривошипа на кривошип крутящего момента

Дать несколько правильных ответов.

14) Какие требования предъявляются, исходя из условий работы, к шатунной группе

- А) – высокая жесткость, обеспечивающая надежную работу тонкостенных вкладышей и шатунных болтов;
 - минимальные габаритные размеры и масса;
 - высокая усталостная прочность за счет уменьшения факторов концентрации напряжений конструкции;

- возможность прохождения головки через цилиндр при монтаже
 - Б) – шатунные шейки изготавливаются с разгрузочными полостями, позволяющими уменьшить их массу
 - В) – высокая жесткость, обеспечивающая надежную работу тонкостенных вкладышей и шатунных болтов;
 - минимальные габаритные размеры и масса;
 - высокая усталостная прочность за счет уменьшения факторов концентрации напряжений конструкции;
 - Г) – максимально возможная масса шатуна
- Дать несколько правильных ответов.

Модуль 2. Техническая эксплуатация трансмиссии.

Виды приводов РВ (распределительный вал) ?

- А) – Цилиндрическими шестернями
 - С помощью системы промежуточных валов с коническими или винтовыми шестернями
 - Б) – С помощью цепи
 - С помощью зубчатого ремня
 - В) – С помощью зубчатого ремня
 - С помощью гидропривода
 - Г) – Цилиндрические шестерни
 - С помощью промежуточных валов
- Дать несколько правильных ответов.

20) Какие воздействия испытывает РВ (распределительный вал) в процессе работы?

- А) – интенсивных повторно-переменных нагрузок (изгиба, скручивания под действием сил упругости клапанных пружин, инерции и давления газов в цилиндре), причем наибольшая сила передается от выпускного клапана в начальный период его открытия;
 - Б) – высоких контактных напряжений в сопряжении кулачок-толкатель
 - повышенный износ деталей газораспределения
 - В) – высоких скоростей поверхностей опорных шеек и кулачков относительно сопряженных элементов (подшипника, толкателя) при больших значениях удельных давлений между ними;
 - высоких контактных напряжений в сопряжении кулачок-толкатель.
 - Г) – высоких скоростей поверхностей опорных шеек и кулачков относительно сопряженных элементов (подшипника, толкателя) при больших значениях удельных давлений между ними;
 - Воздействие высоких температур клапанного узла
- Дать несколько правильных ответов.

- 21) Перечислить требования предъявляемые к РВ (распределительный вал)
- А) – обеспечивается выбором соответствующего материала и числом опорных шеек, жаропрочность
 - Б) – **высокие жесткость и усталостная прочность**
 - В) – износостойкость кулачков и шеек, жесткость вала, минимальная подверженность коррозии
 - Г) – **износостойкость кулачков и шеек, жесткость вала**
- Дать несколько правильных ответов.

22) Назначение термостата.

- А) – **Он ускоряет прогрев двигателя и поддерживает нужный ему тепловой режим работы**
 - Б) – **Блокирует поток охлаждающей жидкости в радиатор, пока двигатель не разогрелся**
 - В) – Он ускоряет перегрев двигателя и не поддерживает нужный ему тепловой режим работы
 - Г) – Впускает поток охлаждающей жидкости в радиатор, пока двигатель не разогрелся
- Дать несколько правильных ответов.

23) Каким требованиям должны удовлетворять ОЖ?

- А) – обладать низкой температурой кристаллизации (замерзания)
 - обладать маленькой теплоемкостью
 - Б) – не вспениваться в процессе работы
 - образовывать отложений в системе охлаждения
 - В) – **не вспениваться в процессе работы**
 - **не вызывать коррозии металлических деталей и не разрушать резиновые элементы системы охлаждения**
 - Г) – **эффективно отводить тепло от цилиндров двигателя, для чего обладать большой теплоемкостью и хорошей теплопроводностью**
 - **обладать низкой температурой кристаллизации (замерзания)**
- Дать несколько правильных ответов.

24) Что такое ТОСОЛ?

- А) – российская торговая марка
 - Б) – **общее наименование низкозамерзающих охлаждающих жидкостей**
 - В) – **марка отечественного антифриза**
 - Г) – Незамерзающая при высоких температурах жидкость.
- Дать несколько правильных ответов.

25) Что такое антифриз?

- А) – **автомобильные охлаждающие жидкости**
- Б) – охлаждающие жидкости для системы отопления автомобиля
- В) – это общее название для всех автомобильных жидкостей
- Г) – **жидкости охлаждающие низкозамерзающие**

Дать несколько правильных ответов.

26) Какие достоинства имеет жидкостная система охлаждения?

- А) – **Компактный дизайн**
– **Обеспечивает равномерное охлаждение двигателя**
- Б) – В ней водяная рубашка становится еще одной частью двигателя
– не требует регулярного технического обслуживания
- В) – **Двигатель может быть установлен в любом месте автомобиля**
– **Может использоваться как на малых, так и на больших двигателях**
- Г) – Компактный дизайн
– практически нету расходов на обслуживание

Дать несколько правильных ответов.

27) Какие достоинства имеет воздушная система охлаждения?

- А) – более удобная эксплуатация двигателя в зонах с недостатком воды
– Увеличение времени прогрева
- Б) – **уменьшение времени прогрева**
– **стабильность теплоотвода**
- В) – Большая вероятность переохлаждения двигателя
– стабильность теплоотвода
- Г) – **большая надёжность системы в следствии отсутствия жидкости**
– **меньшая вероятность переохлаждения двигателя**

Дать несколько правильных ответов.

28) Что является причинами перегрева двигателя?

- А) – **утечка охлаждающей жидкости**
– **недостаточная циркуляция жидкости**
- Б) – недостаточная свойств антифриза
– разрушение радиатора,
- В) – **утечка охлаждающей жидкости**
– **неисправность одной из детали системы охлаждения**
- Г) – неисправность одной из деталей зажигания

Дать несколько правильных ответов.

29) Каково назначение системы смазывания?

- А) – Удаление продуктов ржавчины
- Б) – предназначена для подачи антифриза
- В) – **обеспечивает охлаждение деталей двигателя**
- Г) – **предназначена для снижения трения между сопряженными деталями двигателя**

Дать несколько правильных ответов.

30) Перечислить способы подачи масла к узлам трения.

- А) – **нагнетательную систему – насосные установки**
– **масляный бак – магнитные ловушки**
- Б) – давление масла
– давление воды
- В) – от радиаторной секции масляного насоса

- насоса по каналам
 - Г) –**центрифуги, систему очистки**
–**системы нагрева и охлаждения**
- Дать несколько правильных ответов.

Критерии оценки тестового контроля по разделам дисциплины:

- «зачтено» - если 80% правильных ответов;
- «незачтено» - если менее 80% правильных ответов.

Решение расчетных задач

Модуль 1.

Словарь терминов (гlossарий)

В качестве самостоятельной работы обучающийся должен составить *словарь терминов (гlossарий)* по данной дисциплине, который в последствие необходимо сдать в устной форме преподавателю.

Примерный список терминов

1. ДВС- Двигатель внутреннего сгорания
2. Цетановое число-характеристика воспламеняемости дизельного топлива.
3. Октановое число-это процентное содержание изооктана в смеси с гептаном.
4. КШМ-кривошипно-шатунный механизм.
5. МГР-механизм газораспределения.
6. РВ-распредвал.
7. ДсИЗ-система топливоподачи как бензиновых ,так и газовых двигателей.
8. ТНВД-топливный насос высокого давления.
9. АТС-автотранспортное средство.
10. ТКР-турбокомпрессор.
11. Приводной нагнетатель.
12. ОНВ-охладитель наддувочного воздуха.
13. ОГ-отработанные газы.
14. ФИ-фильтр частиц.
15. КЭУ-комбинированная энергоустановка.
16. ПГ-природный газ.

17. ТЭ-топливный элемент.

Критерии оценки словаря терминов (гlossария):

«зачтено» - если бакалавр владеет терминологией дисциплины на 80%;

«незачтено» - если бакалавр владеет терминологией дисциплины менее 80%.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Техническая эксплуатация автомобилей: учеб / под ред. Е.С. Кузнецова.- 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2004. - 535 с - ISBN 5-02-006307-X.

2. Обслуживание и ремонт легковых автомобилей : учеб. / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, В.К. Ярошевич ; под общ.ред. Е.Л. Савича. - Минск : Высшая школа, 2001. - 381 с. : ил.. - ISBN 985-06- 0570-7.

3. Вишневедский, Ю.Т. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. / Ю.Т. Вишневедский . - М. : Дашков и К, 2004. - 380 с. - ISBN 5-94798-323-0.

Дополнительная литература:

4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учеб. пособие / В.И. Сарбаев, С.С. Селиванов, В.Н. В.Н. Коноплев, Ю.Н. Демин. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. - 448 с. - (Учебники, учебные пособие) - ISBN 5- 222-04209-X.

5. Болбас, М.М. Основы технической эксплуатации автомобилей: учеб. / М.М. Болбас. - Минск : Амаффея, 2001. - 352 с - ISBN 985-441-124-9.

6. Лабораторный практикум по технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие / Шумик С.В., Болбас М.М., Борисенко Е.И. и др ; под. общей ред. С.В. Шумика. - Минск : Высшая школа, 1984. - 176 с. : ил

7. Харитонов, С.А. Автоматические коробки передач. Эксплуатация, диагностика, техническое обслуживание и ремонт / С.А. Харитонов . - М. : Астрель-АСТ, 2003. - 479 с. : ил.. - Библиогр.: с. 473. - ISBN 5-17-017672-4. - ISBN 5-271-05886-7.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. www.consultant.ru - справочно-поисковая система;

2. www.complexdoc.ru - справочно-поисковая система;

3. www.books.ru;

4. www.intellect-service.ru.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения дисциплины на кафедре имеются: Учебно-лабораторные аудитории № 07, 09, 162, где установлены автомобили, соответствующие диагностические стенды и необходимое контрольно-измерительное оборудование. На первом этапе студенты под руководством преподавателя или учебного мастера диагностируют узлы силовых агрегатов или трансмиссий, находят отклонение параметров от допустимых значений, производят регулировку и настройку и проводят повторное контрольное диагностирование.

Приложение № 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УНИТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

23.03.03 «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий»
Очной формы обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: старший преподаватель Утарбаев Р.М.,

Практические занятия: старший преподаватель Утарбаев Р.М.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	20
практических/ семинарских	16
лабораторных	30
контроль самостоятельной работы (КСР)	40,3
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
контроль	36

Форма контроля: Экзамен, 7 семестр

№ П№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая обучающимся (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе с указанием литературы, номеров задач	Формы контроля самостоятельной работы (коллоквиумы, контрольные работы, тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/ СЕМ	ЛР	СР	ФКР экзамен			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Тема 1. Проверка технического состояния двигателя внутреннего сгорания и его систем	2	0	2	10	Основная литература: 1–6; Дополнительная литература: 11-13	Подготовка к лекции. Подготовка к ЛР. Подготовка к выполнению теста. Подготовка к практическим занятиям	Аудиторная работа (опрос). Лабораторная работа 1-2. Тест. Зачет. Экзамен	
	Тема 2. Проверка технического состояния механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	4	1	4	10	Основная литература: 1–6; Дополнительная литература: 11-14	Подготовка к лекции. Подготовка к ЛР. Подготовка к выполнению теста. Подготовка к практическим занятиям	Аудиторная работа (опрос). Лабораторная работа 3-4. Практическая работа 1.Тест. Зачет. Экзамен	
	Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт двигателя и его систем	4	1	4	10	Основная литература: 1–6; Дополнительная литература: 11-15	Подготовка к лекции. Подготовка к ЛР. Подготовка к выполнению теста. Подготовка к практическим занятиям	Аудиторная работа (опрос). Лабораторная работа 5-6. Практическая работа 2.Тест. Зачет. Экзамен	

	Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт механизмов двигателя, систем смазки, охлаждения, питания, зажигания, электрооборудования	4	2	4	10		Основная литература: 1–6; Дополнительная литература: 11-16	Подготовка к лекции. Подготовка к ЛР. Подготовка к выполнению теста. Подготовка к практическим занятиям	Аудиторная работа (опрос). Лабораторная работа 7. Практическая работа 3-4. Тест. Экзамен
	Тема 5. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт агрегатов трансмиссии автомобиля	4	1	4	10		Основная литература: 1–6; Дополнительная литература: 11-17	Подготовка к лекции. Подготовка к ЛР. Подготовка к выполнению теста. Подготовка к практическим занятиям	Аудиторная работа (опрос). Лабораторная работа 8-9. Практическая работа 5. Тест. Экзамен
	Тема 6. Проверка технического состояния, обслуживание и ремонт коробок передач, карданных передач, главных передач, автоматических коробок передач автомобиля	2	1	2	10,3		Основная литература: 1–6; Дополнительная литература: 11-18	Подготовка к лекции. Подготовка к ЛР. Подготовка к выполнению теста. Подготовка к практическим занятиям	Аудиторная работа (опрос). Лабораторная работа 10-11. Практическая работа 6. Тест. Экзамен
	ФКР Экзамен	20	6	20	60,3	1,7 36 37,7			

