

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
работе

_____ Э.Ю.Майкова

« _____ » _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий»

Направления подготовки бакалавров - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) – Автомобильный сервис

Типы задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет природопользования и инженерной экологии

Кафедра «Механизация природообустройства и ремонт машин»

Тверь 2020

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент

И.К.Морозихина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ
« 24 » 12 2020 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой

К.В.Фомин

Согласовано

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела

комплектования

зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» является получение знаний для подготовки специалистов в области технической эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий.

Задачами дисциплины являются: изучение механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований к агрегатам машин, их оборудованию; эффективному контролю качества комплектующих изделий и материалов, обеспечению безопасной эксплуатации машин.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Ремонт и утилизация машин» «Безопасность жизнедеятельности», «Силовые агрегаты», «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей». Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при выполнении «Организационного раздела» выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-6: Способен проведения контроля и проверки технического состояния с использованием технических средств.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-6.1. Мониторит выполнение мероприятий по улучшению качества и стандартизации технологических работ по сборке, регулировке и контролю параметров автотранспортных средств и компонентов

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1 Принципы работы, технические характеристики, типовые конструктивные решения силовых и оценочные показатели эффективности работы используемых в отрасли силовых агрегатов транспортных и транспортно-технологических машин.

Уметь:

У1. Выполнять технические измерения механических, газодинамических и электрических параметров силовых агрегатов, пользоваться современными измерительными средствами.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Методами опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения. Основами расчета, проектирования и испытания силовых агрегатов с применением вычислительной техники.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, лабораторных работ, практических занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
		7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		60
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
Самостоятельная работа (всего)		12+36(экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрен
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к защите лабораторных работ		10
Текущий контроль успеваемости и	1	2 + 36 (экз)

промежуточная аттестация (экзамен)		
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		30
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
Курсовой проект		не предусмотрен
Курсовая работа		не предусмотрен

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 16. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
		9 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		2
Лабораторные работы (ЛР)		2
Самостоятельная работа (всего)		91+9(экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрен
Курсовой проект		не предусмотрен
Контрольная работа		30
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы - изучение теоретической части дисциплины; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к защите лабораторных работ		30 10 10
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)	1	11 + 9 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		4
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		2
Лабораторные работы (ЛР)		2
Курсовой проект		не предусмотрен
Курсовая работа		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины.

5.1 Структура дисциплины.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекц ии	Прак тич. занят ия	Лаб. рабо ты	Сам. работа
1	Модуль 1. Регламентные работы и перечень технологических операций, выполняемых при эксплуатации	54	15	7	7	7+18(экз)
2	Модуль 2. Способы испытания, приработки и обкатки агрегатов машин	54	15	8	8	5+18(экз)
	ИТОГО	108	30	15	15	12+36(экз)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекц ии	Прак тич. занят ия	Лаб. рабо ты	Сам. работа
1	Модуль 1. Регламентные работы и перечень технологических операций, выполняемых при эксплуатации	54	2	1	1	46+4(экз)
2	Модуль 2. Способы испытания, приработки и обкатки агрегатов машин	54	2	1	1	45+5(экз)
	ИТОГО	108	4	2	2	91+9(экз)

5.2 Содержание дисциплины.

Модуль 1.

Силовые агрегаты - требования, классификация, применяемость. Анализ и оценка конструкций. Карданные передачи - требования, классификация, применяемость. Кинематические и силовые связи в карданных передачах с шарнирами неравных угловых скоростей. Критическая частота вращения. Главные передачи - требования, классификация, применяемость, анализ и оценка конструкций. Дифференциалы - требования, классификация, применяемость, кинематические и динамические связи. Общая диагностика и ТО агрегатов транспортных и технологических машин. Рулевые управления - требования, классификация, применяемость. Тормозные управления - требования, классификация, применяемость. Параметры оценки. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма. Эксплуатация антиблокировочных устройств. Несущие системы автомобиля - конструктивные схемы, классификация.

Модуль 2. Алгоритмы поиска отказов и неисправностей. Общая диагностика и ТО трансмиссии. Анализ и оценка конструкций. Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов. Испытание трансмиссий. Материалы, применяемые при ТО. Методы диагностирования и ТО. Испытание, диагностирование и ТО коробок передач, сцеплений и ведущих мостов. Разработка технологических процессов и составление документации на процесс ТО. Составление технологических карт на ТО машины. Выбор технологического оборудования в зависимости от потребности предприятия. Организация технического осмотра и текущего ремонта техники, приёмка и освоение вводимого технологического оборудования, составление заявки на оборудование и запасные части, составление технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования

5.3 Лабораторные работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1. Цель: изучить регламентные работы и перечень технологических операций, выполняемых при эксплуатации	Определение параметров сцепления автомобиля	2
	Приборы для контроля параметров ведущих мостов автомобилей	2
	Техническая эксплуатация КП	2
	Составление технологических	1

	карт ТО и ремонта	
Модуль 2. Цель: изучить способы испытания, приработки и обкатки агрегатов машин	Виды и основные характеристики систем безопасности	2
	Техническая эксплуатация систем зажигания и электроснабжения	2
	Способы и режимы технического контроля и прогнозирования остаточного ресурса трансмиссии	2
	Испытание и обкатка агрегатов трансмиссий после ремонта.	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1. Цель: изучить регламентные работы и перечень технологических операций, выполняемых при эксплуатации	Определение параметров сцепления автомобиля	0,5
	Приборы для контроля параметров ведущих мостов автомобилей	0,5
Модуль 2. Цель: изучить способы испытания, приработки и обкатки агрегатов машин	Виды и основные характеристики систем безопасности	0,5
	Испытание и обкатка агрегатов трансмиссий после ремонта.	0,5

5.4 Практические занятия.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а. Тематика, форма практических занятий и их трудоемкость

Модули. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
Модуль 1. Цель: изучить	Техническая эксплуатация	2

регламентные работы и перечень технологических операций, выполняемых при эксплуатации	сцепления автомобиля	
	Техническая эксплуатация ведущих мостов автомобилей	2
	Техническая эксплуатация КП	2
	Составление технологических карт ТО и ремонта	1
Модуль 2. Цель: изучить способы испытания, приработки и обкатки агрегатов машин	Техническая эксплуатация систем безопасности	2
	Техническая эксплуатация систем зажигания и электроснабжения	2
	Способы и режимы технического контроля и прогнозирования остаточного ресурса трансмиссии	2
	Испытание и обкатка агрегатов трансмиссий после ремонта.	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4б. Тематика, форма практических занятий и их трудоемкость

Модули. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
Модуль 1. Цель: изучить регламентные работы и перечень технологических операций, выполняемых при эксплуатации	Техническая эксплуатация сцепления автомобиля	0,5
	Техническая эксплуатация ведущих мостов автомобилей	0,5
Модуль 2. Цель: изучить способы испытания, приработки и обкатки агрегатов машин	Техническая эксплуатация систем безопасности	0,5
	Испытание и обкатка агрегатов трансмиссий после ремонта.	0,5

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, к экзамену.

Самостоятельная работа для заочной формы обучения в выполнении контрольной работы состоит из 4 заданий, соответствующих модулям 1-2.

Допускается оформление работы как на белой бумаге формата А 4, так и в тетради в клетку с вклейкой «миллиметровки» с графической частотой. Выполненная контрольная работа сдается на кафедру не позднее, чем за две недели до начала лабораторно-экзаменационной сессии или в первый день сессии.

В рамках дисциплины выполняется 8 лабораторных работ по очной форме обучения и 4 лабораторных работы по заочной форме обучения, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

В рамках дисциплины выполняется 8 практических занятий по очной форме обучения и 4 практических занятия по заочной форме обучения, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ и практических занятий обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы или практического занятия по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа или практическое занятие. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 5. Темы рефератов

№п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1	Модуль 1	Общая диагностика и ТО агрегатов транспортных и технологических машин. Рулевые управления - требования, классификация, применяемость. Тормозные управления - требования, классификация, применяемость. Эксплуатация антиблокировочных устройств транспортных средств Эксплуатация несущих систем автомобиля
2	Модуль 2	Испытание коробок передач Испытание тормозных систем Испытания агрегатов трансмиссий транспортных машин

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса, проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Трансмиссии гусеничных и колесных машин : в составе учебно-методического комплекса / В.М. Труханов [и др.]; под ред. В.М. Труханова. - Москва : Машиностроение, 2001. - 735 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 732 - 734. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-217-02916-1 : 166 р. 25 к. - (ID=19421-19)
2. Конструкции многоцелевых гусеничных и колесных машин : учебник для вузов по спец. "Многоцелевые гусеничные и колесные машины" напр. подготовки "Транспортные машины и тракторно-технологические комплексы" / Г.И. Гладов [и др.]; под ред. Г.И. Гладова. - М. : Академия, 2010. - 399 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр. : с. 397. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-6918-0 : 479 р. 60 к. - (ID=83257-19)

3. Круташов, А. В. Конструкция автомобилей: коробки передач : учебное пособие для вузов / А. В. Круташов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12731-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518747> (дата обращения: 14.12.2022). - (ID=135687-0)
4. Дьяков, И.Ф. Ступенчатые и планетарные коробки передач механических трансмиссий : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Ф. Дьяков, В.А. Кузнецов, В.И. Тарханов; Ульянов. гос. техн. ун-т. - Ульяновск : Ульяновский гос. техн. ун-т, 2003. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106882> . - (ID=106882-1)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Технологические карты текущего ремонта агрегатов автомобилей КамАЗ. Ч. 1-3 / Открытое акционерное о-во "Камазтехобслуживание". - 2-е изд. ; доп. - Набережные Челны : Камаз, 2005. - 230 с. : ил. - Текст : непосредственный. - 300 р. - (ID=65550-4)
2. Технологические карты текущего ремонта агрегатов автомобилей КамАЗ. Ч. 4-7 / Открытое акционерное о-во "Камазтехобслуживание". - 2-е изд. ; доп. - Набережные челны : Камаз, 2005. - 218 с. : ил. - Текст : непосредственный. - 300 р. - (ID=65549-4)
3. Автомобили КамАЗ-6522, 65225 : рук-во по эксплуатации : 6522-3902002 РЭ / сост. Р.Т. Сафина ; под общ. ред. В.В. Васина. - Набережные Челны : Камаз, 2005. - [221 с.] : ил. + 2 л. прил.: Схемы. - Текст : непосредственный. - 60 р. - (ID=65812-5)
4. Силовые агрегаты 740.30-260, 740.31-240 : каталог деталей и сборочных единиц : 740.30-3902001 КД / Открытое акционерное о-во КАМАЗ ; ред. В.В. Васин ; сост. С.И. Нефедьев [и др.]. - Набережные Челны : Камаз, 2007. - 268 с. : ил. - Текст : непосредственный. - 405 р. - (ID=65458-5)
5. Юров, М.Д. Тяговый расчет и построение теоретической тяговой характеристики сельскохозяйственного трактора с использованием ЭВМ : метод. указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов спец. 190201 "Автомобиле- и тракторостроение" : в составе учебно-методического комплекса / М.Д. Юров; Липецкий гос. техн. ун-т. - Липецк : Липецкий гос. техн. ун-т, 2007. - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106885> . - (ID=106885-1)

6. Сенников, М.А. Ступенчатые коробки передач автомобилей и тракторов : учеб.-метод. пособие к курсовому и дипломному проектированию : в составе учебно-методического комплекса / М.А. Сенников, В.Д. Лебедев, Ю.Н. Красильников; Архангельский гос. техн. ун-т. - Архангельск : Архангельский гос. техн. ун-т, 2009. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107324> . - (ID=107324-1)
7. Слайд-лекции по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107323> . - (ID=107323-1)
8. Курсовая работа по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" на тему "Разработка технологии технического обслуживания и ремонта силовых агрегатов, трансмиссии и ходовой части автомобиля TOYOTA MARKII" : в составе учебно-методического комплекса / Восточно-Сибирский гос. технол. ун-т. - Улан-Удэ : Восточно-Сибирский гос. технол. ун-т, 2009. - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106886> . - (ID=106886-1)
9. Полетайкин, В.Ф. Проектирование трансмиссии транспортно-технологических машин : учебное пособие / В.Ф. Полетайкин, Е.В. Авдеева; Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева. - Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Дата обращения: 23.09.2022. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://e.lanbook.com/book/147462> . - (ID=150353-0)
10. Ильин, М. А. Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной сельскохозяйственной техники. Исследование технического состояния и ремонт головки блока цилиндров механической обработкой : методические указания / М. А. Ильин, П. И. Хохлов, П. А. Ильин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191422> (дата обращения: 14.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152537-0)
11. Ильин, П. А. Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной сельскохозяйственной техники. Исследование технического состояния и механическая обработка коленчатого вала на ремонтные размеры : методические указания / П. А. Ильин, П. И. Хохлов, М. А. Ильин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

- <https://e.lanbook.com/book/191430> (дата обращения: 14.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152542-0)
12. Ильин, М. А. Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной сельскохозяйственной техники. Исследование дефектов и ремонт блоков цилиндров : методические указания / М. А. Ильин, П. И. Хохлов, П. А. Ильин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 18 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191420> (дата обращения: 14.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152544-0)
13. Ильин, П. А. Технический сервис силовых агрегатов и трансмиссий мобильной сельскохозяйственной техники. Оценка технического состояния и ремонт цилиндров двигателя внутреннего сгорания механической обработкой на ремонтные размеры : методические указания / П. А. Ильин, П. И. Хохлов, М. А. Ильин. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2021. — 25 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191424> (дата обращения: 14.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152546-0)
14. Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий: конспект лекций : методические указания / составители Н. А. Загородний [и др.]. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162037> (дата обращения: 14.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152548-0)

7.3. Методические материалы

1. Экзаменационные билеты по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Э). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124012> . - (ID=124012-0)
2. Практические работы по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ;

- сост. Т.В. Бровман. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-П). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=124014-0)
3. Лекции по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=124013-0)
 4. Лабораторные работы по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ЛР). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=124015-0)
 5. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-РП). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124010> . - (ID=124010-0)
 6. Экзаменационные билеты по курсу "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / сост. Т.В. Бровман ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-Э). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107320> . - (ID=107320-1)
 7. Трансмиссии. Дополнительные материалы по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-ДМ). - [Сервер](#). -

Текст : электронный. - 0-00. - URL:

<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107383> . - (ID=107383-1)

8. Тестовый контроль и ответы на тесты по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / сост. Т.В. Бровман ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106879> . - (ID=106879-1)
9. Материалы к лабораторному практикуму по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106880> . - (ID=106880-1)
10. Лекции по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / сост. Т.В. Бровман ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/106872> . - (ID=106872-1)
11. Гидравлические схемы трансмиссий. Дополнительные материалы по дисциплине "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки 190603 - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (по отраслям) : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-ДМ). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/107389> . - (ID=107389-1)
12. Фонды оценочных средств по дисциплине "Силовые агрегаты" направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль: Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129293-0)

13. Силовые агрегаты : метод. указания к выполнению контрольных работ по дисциплине "Силовые агрегаты" для направления 190600 ЭТК / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МППМ ; сост.: В.Е. Харламов, К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/105717> . - (ID=105717-1)
14. Учебно-методический комплекс Блока 1 «Дисциплины (модули)» "Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий" направления подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Направленность (профиль): Автомобильный сервис : ФГОС 3++ / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. И.К. Морозихина. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116490> . - (ID=116490-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий» используются современные средства обучения: наглядные пособия, схемы.

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки:

Допуск до экзамена (бинарный критерий) – допущен или не допущен. Показателем является выполнение всех контрольных мероприятий по текущему контролю успеваемости.

Критерии оценки и ее значения для категории «знать» (количественный критерий):

Ниже базового – 0 баллов.

Базовый уровень (репродуктивные знания) – 1 балл.

Повышенный уровень (продуктивные знания) – 2 балла.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2 баллов.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Форма экзаменационного билета.

Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего

образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

С целью повышения ответственности обучающегося за результат экзамена устанавливаются следующие требования:

частично правильные ответы с дробными баллами не предусмотрены;

верное выполнение задания (решения задачи) не допускает любых погрешностей по существу задания.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Силовые агрегаты - требования, классификация, применяемость.

2. Анализ и оценка конструкций. Карданные передачи - требования, классификация, применяемость.

3. Кинематические и силовые связи в карданных передачах с шарнирами неравных угловых скоростей.

4. Критическая частота вращения.

5. Главные передачи - требования, классификация, применяемость, анализ и оценка конструкций.

6. Дифференциалы - требования, классификация, применяемость, кинематические и динамические связи.

7. Общая диагностика и ТО агрегатов транспортных и технологических машин.

8. Рулевые управления - требования, классификация, применяемость.

9. Тормозные управления - требования, классификация, применяемость.

10. Параметры оценки. Рабочий процесс барабанного тормозного механизма.

11. Эксплуатация антиблокировочных устройств.

12. Несущие системы автомобиля - конструктивные схемы, классификация.

13. Алгоритмы поиска отказов и неисправностей.

14. Общая диагностика и ТО трансмиссии.

15. Анализ и оценка конструкций.

16. Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов.

17. Испытание трансмиссий.

18. Материалы, применяемые при ТО.

19. Методы диагностирования и ТО.

20. Испытание, диагностирование и ТО коробок передач, сцеплений и ведущих мостов.

21. Разработка технологических процессов и составление документации на процесс ТО.

22. Составление технологических карт на ТО машины.

23. Выбор технологического оборудования в зависимости от потребности предприятия.

24. Организация технического осмотра и текущего ремонта техники, приёмка и освоение вводимого технологического оборудования, составление заявки на оборудование и запасные части, составление технической документации и инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования.

25. Общие положения технического обслуживания и ремонта. Виды технических воздействий.

При ответе на вопросы экзамена допускается пользование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ и практических занятий в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по

результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, проведения практических занятий.

В учебном процессе рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ и практических занятий, к выполнению контрольной работы для заочной формы обучения, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль - Автомобильный сервис
Кафедра «Механизация природообустройства и ремонт машин»
Дисциплина «Техническая эксплуатация силовых агрегатов и трансмиссий»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Общие положения технического обслуживания и ремонта. Виды технических воздействий.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Составьте алгоритм поиска отказов и неисправностей раздаточной коробки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Режимы испытания и обкатки агрегатов трансмиссий после ремонта.

Критерии оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент

И.К.Морозихина

Заведующий кафедрой МПРМ: д.т.н.

К.В.Фомин