

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Конструкции тракторов и автомобилей»

Направление подготовки специалистов – 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) – Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

Типы задач профессиональной деятельности - проектно-конструкторский

Форма обучения – очная.

Факультет природопользования и инженерной экологии.

Кафедра механизации природообустройства и ремонта машин.

Тверь 2021

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

Разработчик программы: д.т.н., проф.
кафедры МПРМ

К.С. Крылов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ
«__» _____ 2021 г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой к.т.н., доц.

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.

Цель дисциплины «Конструкции тракторов и автомобилей» включает изучение классификации и устройства современных автомобилей и тракторов, тягачей и других транспортных средств.

Задачами дисциплины являются изучение конструкции современных двигателей автомобилей и тракторов, перспектив развития автотракторной техники; изучение работы и взаимодействия всех узлов автомобилей и тракторов, освоение устройства, назначения и принципа действия приборов, аппаратов и узлов системы электрооборудования.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знание теоретических основ «Теоретическая механика», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Гидравлика и гидропривод» и «Технология машиностроения». Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при написании курсовой и выпускной квалификационной работ.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ПК-3. Способен анализировать тенденции развития АТС

ПК-4. Способен проверить наличие изменений в конструкции АТС

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-3.1. Знает устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем

ИПК-3.2. Умеет оценивать, анализировать, определять все необходимые этапы, связанные с устройством и конструкцией транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем

ИПК-4.1. Знает устройство и конструкция транспортных средств, их узлов, агрегатов и систем

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31 назначение, классификацию, устройство, принцип действия и эксплуатационные требования всех типов двигателей, применяемых на современных автомобилях и тракторах, агрегатов трансмиссии, рулевого управления и тормозных систем подвижного состава транспорта, агрегатов рабочего и вспомогательного оборудования автомобилей и тракторов;

32 тенденции развития конструкции технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

33 условия эксплуатации, режимы работы технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

Уметь:

У1 разбираться в конструкции всех узлов и агрегатов, применяемых в различных системах подвижного состава;

У2 выбирать параметры агрегатов и систем технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик;

Иметь опыт практической подготовки

ПП1 навыками широкого использования полученных знаний в решении практических задач, связанных с ремонтом и модернизацией подвижного состава.

ПП2 представлением о назначении всех систем, узлов и агрегатов, применяемых в подвижном составе автомобильного транспорта.

ПП3 приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических, лабораторных занятий

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы	
Общая трудоемкость дисциплины	5	2	3
Аудиторные занятия (всего)		45	60
В том числе:			
Лекции		30	30
Практические занятия (ПЗ)		15	15
Лабораторные работы (ЛР)		15	15
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		27	12+36(экз)
В том числе:			
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена	не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен	не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены	не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен	не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите практических и лабораторных занятий		17	12
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		10	36
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0	0

5. Структура и содержание дисциплины.

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины.

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

№	Наименование модуля	Трудоемкость часы	Лекции	Практ. занятия	Лаб. занятия	Сам. работа
1	Механизмы двигателя	24	10	-	6	12
2	Системы двигателя	48	20	-	9	15
3	Трансмиссия трактора и автомобиля	60	20	10	10	8 + 24 (экз)
4	Шасси трактора и автомобиля	48	10	5	5	4 + 12 (экз)
Всего на дисциплину «Конструкция трактора и автомобиля»		180	60	15	30	39 + 36 (экз)

5.2. Содержание дисциплины.

Модуль 1. Механизмы двигателя

Основные положения, задачи курса. Классификация и основные направления развития энергетических установок. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) как основные энергетические установки технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

Общее устройство ДВС. Назначение основных узлов и систем. Кривошипно-шатунный механизм. Кинематическая и динамическая схемы кривошипно-шатунного механизма.

Типы и устройство механизмов газораспределения. Классификация. Кинематика механизма газораспределения.

Модуль 2. Системы двигателя

Устройство системы питания бензинового двигателя. Работа простейшего карбюратора. Характеристика простейшего карбюратора. Система питания дизельного двигателя. Особенности работы газовых двигателей. Токсичность газов.

Типы систем смазки и охлаждения, применяемые на современных ДВС. Устройство систем смазки и охлаждения. Основные параметры систем смазки и охлаждения.

Назначение и виды систем зажигания. Источники тока. опережение зажигания. Способы пуска двигателей внутреннего сгорания. Пусковые устройства. Пуск двигателя в условиях отрицательных температур окружающей среды.

Модуль 3. Трансмиссия трактора и автомобиля.

Производство автомобилей в России и в мире. Автомобильный транспорт, автомобильный парк, основные тенденции развития конструкций автомобилей, типаж автомобилей. Требование к конструкции тракторов и автомобилей, анализ компоновочных схем.

Требования к муфтам сцепления, их классификация и применение, рабочий процесс. Анализ и оценка конструкции фрикционных сцеплений, сцепления специальных типов. Основные элементы фрикционного сцепления, привод сцепления, нагрузки в сцеплении.

Требования к коробкам перемены передач, их классификация и применение. Анализ и оценка конструкции коробок передач. Ступенчатые коробки передач, дополнительные и раздаточные коробки. Бесступенчатые передачи (трансмиссии). Фрикционные передачи. Гидрообъемные передачи (гидротрансформаторы). Электромеханические трансмиссии. Нагрузки в коробке перемены передач.

Требования к карданным передачам, их классификация и применение. Карданные передачи с шарнирами неравных угловых скоростей. Карданные передачи с шарнирами равных угловых скоростей. Нагрузки в карданных передачах.

Требования к главным передачам, их классификация и применение. Анализ и оценка конструкций главных передач. Уровень шума в главных передачах. Нагрузки в главных передачах.

Требования к дифференциалам, их классификация и применение. Кинематические динамические связи в дифференциале. Анализ и оценка конструкций дифференциалов. Нагрузки в дифференциалах

Модуль 4. Шасси трактора и автомобиля

Требования к рулевому управлению, классификация и применение. Основные технические параметры рулевого управления. Рулевые механизмы, рулевые приводы, рулевые усилители. Нагрузки в элементах рулевого управления.

Требования к тормозным системам, их классификация и применение. Тормозные механизмы. Механический тормозной привод, тормозной гидропривод, тормозной пневмопривод, тормозной электропривод. Приборы тормозного привода, регуляторы тормозных сил, антиблокировочные системы (АБС). Нагрузки в элементах тормозных систем.

Требования к подвескам, их классификация и применение. Упругая характеристика подвесок, кинематические схемы. Упругие элементы подвесок, направляющие устройства, амортизаторы. Нагрузки в элементах подвески.

Требования к мостам, их классификация и применение. Анализ конструкций мостов. Нагрузки на мосты. Полуоси.

Требования к шинам, их классификация и применение. Требования к колесам, их классификация и применение. Крепление и балансировка колес. Нагруженность колес.

Конструктивные схемы несущих систем, их классификация. Рамы, нагрузочный режим рам.

5.3. Лабораторный практикум

Таблица 3. Тематика лабораторных занятий и их трудоёмкость

№ пп.	Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторного практикума	Наименование лабораторных работ	Трудоёмкость в часах
1.	Модуль 1. Цель: подучить практические навыки по разборке и сборке КШМ и ГРМ дизельных и бензиновых двигателей. Научиться проводить разборочно-сборочные работы	Кривошипно-шатунный механизм	4
		Механизмы газораспределения ДВС	2
2.	Модуль 2. Цель: закрепить знания по устройству системы питания дизельных и бензиновых двигателей; овладеть навыками разборки, сборки и регулировки топливной аппаратуры двигателей; закрепить знания по техническому обслуживанию системы смазки и охлаждения изучаемых двигателей. Научиться проводить разборочно-сборочные работы	Системы смазки ДВС	2
		Системы охлаждения ДВС	2
		Система питания дизельных двигателей	2
		Система питания бензиновых двигателей	3
3.	Модуль 3. Цель: знакомство с конструкцией сцеплений, коробок передач, раздаточных коробок, главных передач и дифференциалов.	Конструктивные особенности фрикционного сцепления	4
		Конструктивные особенности конструкций и расчет коробок передач и раздаточных коробок.	3
		Конструктивные особенности главных передач и дифференциалов	3
4	Модуль 4 Цель: изучение конструкций рулевого управления и тормозной системы. Овладеть навыками разборки, сборки и регулировки	Конструктивные особенности конструкций рулевого управления с усилителем и без него и тормозной системы с противоблокировкой и без неё	3
		Конструктивные особенности тормозных систем	2

5.4. Практические и (или) семинарские занятия.

Таблица 4. Тематика практических занятий и их трудоёмкость

№ п/п.	Учебно-образовательный модуль. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 3 Цель: закрепить знания по устройству сцеплений, коробок передач, раздаточных коробок, главных передач и дифференциалов	Сцепление	2
		Коробки передач	2
		Главные передачи и дифференциалы	3
		Ведущие мосты тракторов	3
2.	Модуль 4	Рулевое управление	1

Цель: закрепить знания по устройству рулевого управления и тормозных систем тракторов и автомобилей системы	Тормозные системы	1
	Подвески	1
	Мосты	1
	Шины и колеса	1

5.5. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры.

Учебным планом не предусмотрены.

1. 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 практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, экзамену, в написании реферата.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на реферат. На реферативную работу отводятся те темы курса, которые не рассматриваются на аудиторных занятиях.

Реферат оформляется на листах формата А4 с возможностью отображения рисунков и эскизов на «миллиметровке». Максимальная оценка за выполненную работу – 10 баллов, в т.ч. 5 баллов – за оформительскую часть, 5 баллов – за устный ответ на вопросы по содержанию работы.

Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Конструктивные особенности элементов V-образных силовых установок.
		Существующие и перспективные конструкции коленчатых валов ДВС.
		Современные конструкции поршней.
2.	Модуль 2	Масляные насосы с циклоидальным зацеплением.
		Конструктивное оформление системы охлаждения ДВС.
		Оборудование газобаллонных силовых установок.
3	Модуль 3	Схемы трансмиссии автомобилей с передними и задними ведущими мостами. Способы подключения и блокировки ведущих мостов и колёс,

		распределение крутящего момента.
		Масла применяемые для трансмиссии, их основные свойства и маркировка
		Назначение и общее устройство автоматической коробки передач. Типы автоматической коробки передач. Особенности работы и устройства автоматических коробок передач.
		Назначение, устройство и работа раздаточной коробки, коробки отбора мощности и делителя. Назначение, устройство и работа карданной передачи, ШРУСа.
4.	Модуль 4	Рама автомобиля. Назначение подвески автомобиля и силы, действующие на подвеску автомобиля. Углы установки передних колёс.
		Работа и устройство деталей передней подвески. Устройство и работа задней подвески
		Амортизаторные стойки и амортизаторы передней и задней подвески, их устройство и работа.
		Устройство автомобильных колёс и шин. Крепление колёс. Маркировка шин и дисков

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

Практические работы ориентированы на изучение принципа работы, конструкций и экспериментального определения основных параметров наиболее важных агрегатов и механизмов, овладение техникой измерений и грамотную обработку их результатов. Необходимо, чтобы студенты самостоятельно, в составе определенного коллектива, проводили измерения, расчеты и анализ полученных результатов, а отчет по каждой лабораторной работе оформлялся грамотно и аккуратно.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к выполнению практических заданий у доски, в виде проверки домашних заданий.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература

1. Конструкция тракторов и автомобилей : учеб. пособие для вузов по направлению «Агроинженерия» / О.И. Поливаев [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 12.08.2022. - ISBN 978-5-8114-1442-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211322> . - (ID=110361-0)
2. Уханов, А.П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, В.А. Голубев. - 4-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Высшее образование). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения:

- 03.10.2022. - ISBN 978-5-507-45275-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/263084> . - (ID=150490-0)
3. Огороднов, С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/86597> . - (ID=146941-0)
 4. Двигатели внутреннего сгорания. Основы конструкций : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / Б.Ф. Зюзин [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - (ID=76766-1)
 5. Двигатели внутреннего сгорания. Основы конструкций : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / Б.Ф. Зюзин [и др.]; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2009. - 212 с. : ил. - (УМК-У). - Библиогр.: с. 209 - 210. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0469-4 : 125 р. 70 к. - (ID=76454-87)
 6. Вахламов, В.К. Автомобили: основы конструкции : учебник для вузов / В.К. Вахламов. - 4-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2008. - 528 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр. : с. 525. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5028-7 : 368 р. 50 к. - (ID=64411-34)
 7. Вахламов, В.К. Автомобили : теория и конструкция автомобиля и двигателя : учебник для образоват. учреждений СПО по спец. 1705 "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта", 3106 "Механизация сельского хоз-ва" / В.К. Вахламов, М.Г. Шатров, А.А. Юрчевский; под ред. А.А. Юрчевского. - Москва : Академия, 2003. - 811 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 804. - ISBN 5-7695-1149-4 : 251 р. 75 к. - (ID=15645-75)

7.2. Дополнительная литература

1. Богатырев, А.В. Тракторы и автомобили : учебник для ссузов по специальности 3106 "Механизация сельского хозяйства" / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер; под ред. А.В. Богатырева. - М. : КолосС, 2008. - 398, [1] с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9532-0587-0 : 580 р. - (ID=83727-7)
2. Болотов, А.К. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие для вузов по агроинженерным специальностям / А.К. Болотов, А.А. Лопарев, В.И. Судницын. - Москва : КолосС, 2008. - 351 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр. : с. 350. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9532-0674-7 : 380 р. - (ID=71778-60)
3. Гуревич, А.М. Конструкция тракторов и автомобилей : учеб. пособия для вузов по спец. "Механизация сел. хоз-ва" / А.М. Гуревич, А.К. Болотов, В.И. Судницын. - Москва : Агропромиздат, 1989. - 368 с. : ил. - (Учебни-

- ки и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр. : с. 364. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-10-000335-9 : 1 р. 40 к. - (ID=15326-18)
4. Вербицкий, В.В. Гидро- и пневмопривод в конструкции тракторов и автомобилей : учебное пособие для вузов / В.В. Вербицкий, В.М. Погосян, О.Н. Соколенко. - 2-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 28.07.2022. - ISBN 978-5-507-44956-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/250808> . - (ID=148940-0)
 5. Силаев, Г.В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г.В. Силаев; Силаев Г.В. - Москва : Юрайт, 2023. - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.11.2022. - ISBN 978-5-534-07661-5. - URL: <https://urait.ru/bcode/510091> . - (ID=151493-0)
 6. Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебное пособие для вузов / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05936-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492776> (дата обращения: 09.11.2022). (ID=151528-0)
 7. Круташов, А.В. Конструкция автомобилей: коробки передач : учебное пособие для вузов / А.В. Круташов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-12731-7. - URL: <https://urait.ru/book/konstrukciya-avtomobiley-korobki-peredach-496194> . - (ID=135687-0)

Периодические издания

1. Тракторы и сельхозмашины : журнал. - Внешний сервер. - CD. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - URL: https://www.avtomash.ru/gur/g_istori.htm. - (ID=77161-0)

7.3. Методические материалы

1. Экзаменационные билеты по дисциплине "Конструкции тракторов и автомобилей" специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Э). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121163> . - (ID=121163-0)
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Конструкции тракторов и автомобилей" специальности 23.05.01

- Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121165-0)
3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Конструкции тракторов и автомобилей" специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121166-0)
 4. Конспект лекций по дисциплине "Конструкции тракторов и автомобилей" специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства направленность (специализация) - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121164-0)
 5. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине "Конструкции тракторов и автомобилей" : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/121162> . - (ID=121162-0)
 6. Конструкции тракторов и автомобилей : метод. указ. к выполнению контрольных работ по дисц. "Тракторы и атомобили" и "Транспортные и базовые машины" для спец. 171100 - МОП, 230100 - ЭОМ и 551400 - НТС : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ ; сост.: В.Е. Харламов, И.К. Морозихина, К.С. Крылов. - Тверь : ТвГТУ, 2004. - 27 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 27. - Текст : непосредственный. - 13 р. 50 к. - (ID=16806-25)

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>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115981>

8. Материально-техническое обеспечение.

Учебный процесс по дисциплине проводится в специализированных классах-лабораториях, оснащенных современными компьютерными системами, аудио и видеотехническими средствами, позволяющими использовать в процессе обучения современные компьютерные методики, аудио и видео учебные технологии, существенно повышающие качество обучения.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

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

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

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

отсутствие умения – 0 балл;

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.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. 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.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Раскройте назначение и общее устройство колесного трактора, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
2. Раскройте назначение и общее устройство гусеничного трактора, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
3. Раскройте назначение и общее устройство автомобиля, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
4. Раскройте рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя.
5. Раскройте рабочий процесс четырехтактного карбюраторного двигателя.
6. Раскройте назначение и общее устройство КШМ, охарактеризуйте его узлы.
7. Раскройте назначение и общее устройство ГРМ, охарактеризуйте его узлы.
8. Раскройте назначение и общее устройство системы питания карбюраторного двигателя, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
9. Раскройте назначение и общее устройство простейшего карбюратора, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
10. Раскройте назначение и общее устройство системы питания дизельного двигателя, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
11. Раскройте назначение и общее устройство форсунки, охарактеризуйте её узлы.
12. Раскройте назначение и общее устройство ТНВД, охарактеризуйте его узлы.
13. Раскройте назначение и общее устройство системы смазки двигателя, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
14. Раскройте назначение и общее устройство масляного насоса, охарактеризуйте его узлы.
15. Раскройте назначение и общее устройство жидкостной системы охлаждения, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
16. Раскройте назначение и общее устройство воздушной системы охлаждения, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
17. Раскройте назначение и общее устройство системы пуска, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
18. Раскройте назначение и общее устройство трансмиссии, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
19. Раскройте назначение и общее устройство ходовой части колесного трактора, охарактеризуйте её узлы и механизмы.

20. Раскройте назначение и общее устройство ходовой части гусеничного трактора, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
21. Раскройте назначение и общее устройство рабочей тормозной системы, охарактеризуйте её узлы и механизмы.
22. Раскройте назначение и общее устройство рулевого управления колесного трактора, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
23. Раскройте назначение и общее устройство рабочего оборудования тракторов, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
24. Раскройте назначение и общее устройство генератора переменного тока, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
25. Раскройте назначение и общее устройство электростартера, охарактеризуйте его узлы и механизмы.
26. Дайте классификацию тракторов и автомобилей, охарактеризуйте их.
27. Дайте классификацию ДВС и охарактеризуйте их.
28. Перечислите виды тормозов и охарактеризуйте их.
29. Дайте классификацию систем смазки двигателей и охарактеризуйте их.
30. Перечислите и охарактеризуйте схемы действия систем охлаждения.
31. Дайте классификацию трансмиссий и охарактеризуйте их.
32. Дайте классификацию КПП и охарактеризуйте их.
33. Дайте классификацию тормозных систем и охарактеризуйте их.
34. Перечислите систем ДВС и охарактеризуйте их.
35. Перечислите механизмы ДВС и охарактеризуйте их.
36. Перечислите типы движителей тракторов и охарактеризуйте их.

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ 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

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний и умений обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или по результатам выполнения до-

полнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей по текущему контролю.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

При ответе на вопросы допускается использование справочными данными, нормативно-правовыми актами, в том числе ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время дополнительного итогового контрольного испытания задание после возвращения студента ему заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

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

Учебным планом курсовой проект и курсовая работа по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на 2 неделе семестра.

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

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, 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 программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Приложение 1

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

Специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Направленность (специализация) - Технические средства природообустройства
и защиты в чрезвычайных ситуациях
Кафедра «Механизации природ обустройства и ремонта машин».
Дисциплина – «Конструкции тракторов и автомобилей»
Семестр 4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫ- ТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 балл:
Газораспределительный механизм. Типы. Узлы и детали. Преимущества и не-
достатки 4-х клапанного ГРМ.
2. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Разборка и сборка цилиндра-поршневой группы легкового автомобиля.
3. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Регулировка теплового зазора 4-х цилиндрического двигателя.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент

К.С. Крылов

Заведующий кафедрой, д.т.н.

К.В. Фомин

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

Специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Направленность (специализация) - Технические средства природообустройства
и защиты в чрезвычайных ситуациях
Кафедра «Механизации природ обустройства и ремонта машин».
Дисциплина – «Конструкции тракторов и автомобилей»
Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Задание для проверки уровня «знать» – 0 или 1 или 2 балла:
Коробка передач. Требования к коробкам перемены передач, их классификация
и применение. Анализ и оценка конструкции коробок передач.

2. Задание для проверки уровня «уметь» – 0 или 1 балл:
Разборка и сборка сцепления легкового автомобиля.

3. Задача для проверки уровня «уметь» – 0 или 2 балла:
Методика замены тормозных колодок дисковых тормозных механизмов легко-
вого автомобиля.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

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

Составитель: к.т.н., доцент

К.С. Крылов

Заведующий кафедрой, д.т.н.

К.В. Фомин