

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Рег. № ЭТб-23.43
« 29 » августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инженерного института
Гуськов Ю.А.

(ФИО)

(подпись)



ФГОС 2020 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.01 Техническая эксплуатация автомобилей

Шифр и наименование дисциплины

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Код и наименование направления подготовки

Автомобильный сервис

Направленность (профиль)

Курс: 3,4

Семестр: 5,6,7

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	8/288	8/288		5,6,7
В том числе,				
Контактная работа	112	40		
Занятия лекционного типа	40	12		
Занятия семинарского типа	72	28		
Самостоятельная работа, всего	176	248		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К, К	К, К		5,6,7
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	З, Э	З, Э		5,6,7

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №916.

Программу разработал(и):

доцент кафедры ЭМТП
(должность)



подпись

Курносов А.Ф.
ФИО

доцент кафедры ЭМТП
(должность)



подпись

Голубь С.А.
ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Техническая эксплуатация автомобилей» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК-2; ПК-1; ПК-4):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. ИУК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	знать: методы постановки цели и формулирования задач в области технической эксплуатации автомобилей уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества за установленное время определять ожидаемые результаты решения установленных задач владеть: навыками определения ожидаемых результатов решения выделенных задач навыками выбора оптимальных способов решения задач
ПК-1 Способен организовать материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	ИПК-1.1 Определяет потребности в расходных материалах для проведения работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов ИПК-1.4 Осуществляет контроль расхода материалов и запасных частей	знать: методы определения норм расхода запасных частей и материалов уметь: определять потребность и осуществлять поставку запасных частей и материалов для проведения ТО и Р парка автомобилей осуществлять приемку материалов и запасных частей для проведения ТО и Р парка автомобилей осуществлять контроль расхода запасных частей владеть: навыками прогнозирования номенклатуры и объема потребных запасных частей и материалов для обеспечения работоспособности парка АТС
ПК-4 Способен организовать деятельность по выполнению гарантийных обязательств при ТО и ремонте АТС и их компонентов	ИПК-4.1 Осуществляет осмотр АТС на предмет соблюдения правил эксплуатации	знать: основные требования правил эксплуатации АТС уметь: осуществлять контроль соблюдения правил эксплуатации АТС владеть: навыками организации деятельности по выполнению гарантийных обязательств при ТО и ремонте АТС и их компонентов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая эксплуатация автомобилей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Основы технологии производства машин», «Гидравлика и теплотехника», «Детали машин и основы конструирования», «Сопrotивление материалов», «Теория механизмов и машин», «Стандартизация, взаимозаменяемость и технические измерения», «Информационные технологии в деятельности сервисных предприятий», «Гидравлические и пневматические системы», «Конструкция автотранспортных средств» и является основой для

последующего изучения дисциплин: «Технологические процессы ремонта автотранспортных средств», «Технологические процессы технического обслуживания автотранспортных средств», «Организация производства на предприятиях автотранспортного сервиса», «Типаж и эксплуатация технологического оборудования».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 – Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
Семестр 5						
Раздел 1 Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей						
1.1	Основные понятия теоретических основ технической эксплуатации автомобилей	2	-	4	6	УК-2
1.2	Техническое состояние автомобиля	2	2	4	8	ПК-1, ПК-4
1.3	Обеспечение работоспособности автомобиля	2	4	7	13	УК-2, ПК-4
1.4	Нормативы технической эксплуатации автомобилей	2	4	8	14	УК-2, ПК-1
1.5	Условия эксплуатации автотранспортных средств	2	4	6	12	УК-2, ПК-1
1.6	Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава	2	4	6	12	УК-2,
1.7	Техническая диагностика автомобилей	2	4	6	12	УК-2, ПК-4
1.8	Определение технического состояния автомобиля	2	2	6	10	ПК-1, ПК-4
Подготовка и выполнение контрольной работы				12	12	
Подготовка к зачету				9	9	
Итого:		16	24	68	108	
Семестр 6						
Раздел 2 Техническая эксплуатация автомобилей						
2.1	Основные понятия и определения ТЭА	2	-	-	2	УК-2
2.2	Типы предприятий автомобильного транспорта	2	2	8	24	УК-2
2.3	Диагностические и регулировочные работы по узлам и агрегатам автомобиля	4	8	10	37	ПК-1, ПК-4
2.4	Текущий ремонт автомобиля	4	8	12	42	ПК-1, ПК-4
2.5	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	4	8	12	42	ПК-1
2.6	Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива	4	8	11	40	УК-2, ПК-1, ПК-4
2.7	Организация снабжения запасных частей и материалов	2	6	8	30	УК-2, ПК-1, ПК-4
2.8	Особенности технической эксплуатации индивидуальных автомобилей	2	8	8	32	ПК-1, ПК-4
Подготовка и выполнение контрольной работы				12	12	
Подготовка к экзамену				27	27	
Итого:		24	48	108	180	

Таблица 2.2 – Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
Семестр 6						
1.	Основные понятия теоретических основ технической эксплуатации автомобилей	-	-	6	6	УК-2
2.	Техническое состояние автомобиля	1	2	8	11	ПК-1, ПК-4
3	Обеспечение работоспособности автомобиля	1	2	10	13	УК-2, ПК-4
4	Нормативы технической эксплуатации автомобилей	1	2	10	13	УК-2, ПК-1

5	Условия эксплуатации автотранспортных средств	1	2	8	11	УК-2, ПК-1
6	Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава	1	-	8	9	УК-2,
7	Техническая диагностика автомобилей	1	2	9	12	УК-2, ПК-4
8	Определение технического состояния автомобиля	-	2	9	11	ПК-1, ПК-4
Подготовка и выполнение контрольной работы				18	18	
Подготовка к зачету				4	4	
Итого:		6	12	90	108	
Семестр 7						
Раздел 2 Техническая эксплуатация автомобилей						
2.1	Основные понятия и определения ТЭА	-	-	6	6	УК-2
2.2	Типы предприятий автомобильного транспорта	-	2	14	16	УК-2
2.3	Диагностические и регулировочные работы по узлам и агрегатам автомобиля	1	2	18	21	ПК-1, ПК-4
2.4	Текущий ремонт автомобиля	1	2	18	21	ПК-1, ПК-4
2.5	Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях	1	4	18	23	ПК-1
2.6	Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива	1	2	17	20	УК-2, ПК-1, ПК-4
2.7	Организация снабжения запасных частей и материалов	1	2	14	17	УК-2, ПК-1, ПК-4
2.8	Особенности технической эксплуатации индивидуальных автомобилей	1	2	14	17	ПК-1, ПК-4
Подготовка и выполнение контрольной работы				12	12	
Подготовка к экзамену				27	27	
Итого:		6	16	158	180	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1 Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей

Тема 1. Основные понятия теоретических основ технической эксплуатации автомобилей Тема предназначена для введения в первый раздел технической эксплуатации автомобилей и предусматривает изучение основных понятий и показателей эффективности технической эксплуатации автомобилей, влияния эксплуатационных качеств автомобилей на эффективность их эксплуатации в различных сферах производства, себестоимость перевозок и показатели безвредности. В рамках темы предусмотрено изучение свойств и основных показателей надежности автомобилей, а также влияния технической эксплуатации на эксплуатационные качества автомобилей. Изучаются термины: качество, свойство, параметры автомобилей и их изменение во времени, техническое состояние автомобилей и основные причины его изменения, изнашивание, износ, интенсивности изнашивания, виды износа.

Тема 1.2 Техническое состояние автомобиля

Изучением темы предусмотрено ознакомление и последующее закрепление знаний о техническом состоянии автомобилей. В рамках данной темы изучаются причины, последствия и формы изменения конструктивных параметров основных агрегатов автомобиля, виды изнашивания, их влияние на работоспособность автомобиля, влиянием отказов на транспортный процесс. Рассматриваются конкретные примеры

Тема 1.3 Обеспечение работоспособности автомобиля

Темой предусмотрено изучение студентами закономерностей изменения технического состояния автомобиля. В рамках темы изучается следующее: функциональные зависимости первого рода, их практическое использование; зависимости второго рода, причины их возникновения и методика учета при технической экс-

плуатации автомобилей; критерии выбора стратегии обеспечения работоспособности автомобилей; классификация закономерностей, характеризующих техническое состояние тех. систем, закономерности первого вида, закономерности второго, вероятность отказа, вероятность безотказной работы, плотность вероятности отказа, законы распределения случайных величин и вида и условия для их применения.

Тема 1.4 Нормативы технической эксплуатации автомобилей

В рамках данной темы изучаются нормативы технической эксплуатации автомобилей, их назначение и роль при адаптации технологии ТО и ремонта в различных условиях эксплуатации. При изучении материала студенты должны научиться определять необходимость применения математического аппарата для обработки статистических данных, трудоемкость различного вида работ, а также потребность в запасных частях парка автомобилей для различных условий эксплуатации.

Для этого тема содержит следующую информацию: периодичность технического обслуживания, определение периодичности ТО по допустимому уровню безотказности, по допустимому значению и закономерности изменения параметра технического состояния, технико-экономический метод, трудоемкость, нормативная и фактическая трудоемкость, дифференцированные, укрупненные и удельные нормы трудоемкости, финансовые и индивидуальные нормы расхода запасных частей

Тема 1.5 Условия эксплуатации автотранспортных средств

В рамках данной темы студенты изучают влияние дорожных условий, условий движения, природно-климатических условий и сезонных условий на режимы работы агрегатов и деталей, классификация отказов, работоспособность, отказ, влияние отказов на транспортный процесс, классификация условий эксплуатации согласно районированию территории России и рекомендации по возможности эксплуатации автомобилей в различных условиях. Кроме того, рассматриваются практические вопросы о целесообразности применения того или иного вида корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей.

Тема 1.6 Система технического обслуживания и ремонта

Изучаются следующие вопросы: назначение системы ТО и ремонта и основные требования к ней, принципиальные основы системы ТО и ремонта, методы группировки операций в виды ТО: технико-экономический, по стержневым операциям ТО, экономико-вероятностный.

Предусмотрено ознакомление с Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава и приложений к нему, проведение группировки по стержневым операциям ТО, рассмотрев несколько примеров, подробное ознакомление с эталонными и особыми условиями эксплуатации автомобилей, рассмотрение их влияния на нормативы ТЭА, разработка структуры жизненного цикла автомобиля с указанием времени проведения технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов.

Тема 1.7 Техническая диагностика автомобилей

Изучается: техническая диагностика, диагностирование, структура разновидностей систем диагностирования, прогнозирование и ретроспекция технического состояния, условия эффективности применения диагностирования, контролепригодность, диагностические параметры и требования, предъявляемые к ним, диагностические нормативы, назначение и основные понятия диагностики, классификация средств диагностирования основных агрегатов и систем автомобиля и современные переносные, передвижные и встроенные средства диагностирования, методика проведения диагностических работ по основным агрегатам автомобиля и постановки диагноза, диагностические параметры, диагностические нормативы, методы определения диагностического параметра, ошибки первого рода,

ошибки второго рода при постановке диагноза, учет ошибок и их влияние на качество заключения о техническом состоянии транспортного средства.

Тема 1.8 Определение технического состояния автомобилей

Методы определения технического состояния, свойства диагностических параметров, постановка диагноза, цель постановки диагноза, общий и локальный диагноз, вероятностный метод постановки диагноза, диагностическая матрица, группы методов диагностирования автомобилей, средства диагностирования, приборное обеспечение диагностирования, процессы диагностирования, алгоритм диагностирования, технологическая карта, организация диагностирования автомобилей

Раздел 2 Техническая эксплуатация автомобилей

История развития и становления науки «Техническая эксплуатация автомобилей». Понятие технического состояния, наработки, ресурса, работоспособности и отказа. Особенности обеспечения работоспособности автомобилей, обусловленные режимами использования (зона, квалификация, м-т. база).

Тема 2.2 Типы предприятий автомобильного транспорта

Автотранспортные предприятия. Автообслуживающие предприятия. Станции технического обслуживания. Гаражи-стоянки. Автозаправочные станции. Автотремонтные предприятия.

Тема 2.3 Диагностические и регулировочные работы по узлам и агрегатам автомобиля

Диагностические и регулировочные работы по КШМ и ГРМ. Диагностические и регулировочные работы по системе охлаждения, системе питания, системе электрооборудования, по агрегатам и механизмам трансмиссии, по ходовой части и механизмам управления автомобиля.

Тема 2.4 Текущий ремонт автомобилей.

Общая характеристика работы ТР. Влияние различных факторов на объем и характер работы ТР. Разборочно-сборочные и производственно-цеховые работы.

Тема 2.5 Особенности эксплуатации автомобилей в экстремальных природно-климатических условиях

Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Способы и средства, облегчающие пуск двигателя в зимних условиях. Особенности ТЭА в горной местности при высокой температуре окружающей среды.

Тема 2.6 Техническая эксплуатация автомобилей, использующих альтернативные виды топлива

Виды и свойства альтернативных топлив. Преобразование автомобилей для работы на газовом топливе. Снабжение газовым топливом. Требования к производственно-снабженческой базе предприятий, эксплуатирующих ГБА. Особенности организации ТО и ТР ГБА.

Тема 2.7 Организация снабжения и хранения запасных частей и материалов

Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Организация складского хозяйства и учета расхода запасных частей и материалов на предприятиях.

Тема 2.8 Особенности технической эксплуатации индивидуальных автомобилей

Специфика использования некоммерческих автомобилей. Организация технической эксплуатации. Государственный технический осмотр.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Круглик В. М. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта: учебное пособие / В.М. Круглик, Н.Г. Сычев. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 260 с. – ISBN 978-5-16-006953-1. – Текст: электронный // <https://znanium.com/catalog/product/1067787>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Гринцевич В. И. Техническая эксплуатация автомобилей. Технологические расчеты: учебное пособие / В.И. Гринцевич. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – 194 с. – ISBN 978-5-7638-2378-3. – Текст: электронный // <https://new.znanium.com/catalog/product/442633> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

✓2/ Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей [текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. С. Денисов, А. С. Гребенников. - 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2013. – 272 с.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Электронно-библиотечная система	http://znanium.com/
2.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф
3.	Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
4.	База данных ООО «Панорама АТ»	http://www.cnot.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Техническая эксплуатация автомобилей: метод. указания по выполнению лабораторных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Инженер. ин-т; сост. А.А. Долгушин, А.Ф. Курносков – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 52 с.

2. Практикум по технической эксплуатации автомобилей / А. А. Долгушин, Ю. Н. Блынский, Д. М. Воронин [и др.]. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – 424 с.

3. Техническая эксплуатация автомобилей: метод. указания по выполнению контрольной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.А. Голубь. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2021. – 8 с.

4. Техническая эксплуатация автомобилей: метод. указания по выполнению контрольной и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. А.Ф. Курносков, С.А. Голубь. – Новосибирск: Изд-во НГАУ «Золотой колос», 2017. – 51 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Браузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommander</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Основные понятия теоретических основ ТЭА	19 слайдов
2.	Презентация	Качества и надежность автомобилей	17 слайдов
3.	Презентация	Техническое состояние автомобиля	22 слайда
4.	Презентация	Влияние технического состояния автомобиля на транспортный процесс	10 слайдов
5.	Презентация	Закономерности изменения технического состояния автомобилей	19
6.	Презентация	Обеспечение работоспособности автомобилей	13 слайдов
7.	Презентация	Методы определения периодичности ТО	15
8.	Презентация	Методы определения трудозатрат ТЭА	18
9.	Презентация	Учет условий эксплуатации при ТО и Р автомобилей	15
10.	Презентация	Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	29
11.	Презентация	Техническая диагностика автомобилей	13 слайдов
12.	Презентация	Определение технического состояния автомобилей	13 слайдов
13.	Программная среда*	Методика сбора, обработки и анализа статистических данных по надежности автомобилей на автотранспортном предприятии	2 листа
14.	Программная среда	Определение периодичности технического обслуживания автомобилей по допустимому уровню вероятности безотказной работы	3 листа
15.	Программная среда	Определение периодичности технического обслуживания по изменению и допустимому уровню диагностического параметра	2 листа
16.	Программная среда	Определение периодичности технического обслуживания по технико-экономическому методу	2 листа
17.	Программная среда	Расчет оптимального срока службы автомобиля	2 листа
18.	Программная среда	Группирование операций технического обслуживания и предупредительного ремонта	2 листа
19.	Программная	Оценка точности и эффективности диагностиро-	2 листа

	среда	вания технического состояния элементов автомобиля	
20.	Программная среда	Влияние условий эксплуатации автомобилей на периодичность ТО и пробег до КР	3 листа
21.	Программная среда	Влияние условий эксплуатации автомобилей различного типа на трудоемкость ТО и ТР	3 листа

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-315 «Лекционная аудитория»	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	Видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, компьютер стационарный
Н-215, Н-216 «Компьютерный класс»	Аудитории для занятий семинарского типа, курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы	Рабочие места с компьютерами (по 10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран
Н-120 «Лаборатория технического обслуживания машин»	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Автомобиль УАЗ-31622, система удаления отработавших газов СовПлим, линейка для контроля схождения передних колес ПСК, автомобиль ГАЗ-САЗ-2507, прибор для проверки натяжения ремней ППНР-100, прибор для проверки и очистки свечей зажигания Э-203, прибор для проверки фар 684А, рефрактометр ADD501, трактор Беларусь 1523, двигатель пусковой ПД-10У, стробоскоп цифровой IATA-0647

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

