

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**  
**МОДУЛЬ 2**

Направление и направленность (профиль)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Организация  
транспортного обслуживания

Год набора на ОПОП  
2020

Форма обучения  
заочная

Владивосток 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технология транспортного обслуживания модуль 2» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утв. приказом Минобрнауки России от 14.12.2015г. №1470) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. N301).

Составитель(и):

*Яценко А.А., старший преподаватель, Кафедра транспортных процессов и технологий, Aleksandr.Yatsenko59@vvsu.ru*

Утверждена на заседании кафедры транспортных процессов и технологий от 29.03.2022 , протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Гриванова О.В.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1575905743
Номер транзакции	00000000093EFA0
Владелец	Гриванова О.В.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Кузнецов П.А.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1576663924
Номер транзакции	00000000093F1CA
Владелец	Кузнецов П.А.

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

**Целью освоения дисциплины** «Технология транспортного обслуживания(модуль2)» является изучение сущности и эффективности технологии текущего, среднего и капитального ремонтов автомобилей, особенности организации технологических процессов ремонта автомобилей на специализированных предприятиях. Изучают особенности формирования поверхностных слоев деталей автомобилей с позиции обеспечения их наибольшей работоспособности различными технологическими методами.

### задачи изучения дисциплины

обеспечить необходимыми знаниями и навыками по оценке технического состояния отдельных узлов и автомобиля в целом, как с использованием диагностических приборов, так и по косвенным признакам; знаниями по оценки технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных средств, знать причины прекращения их работоспособности; ознакомить студентов с сущностью технологии ремонта автомобилей и условиями ее эффективности, с основными технологическими и организационными задачами оптимизации в области ремонта, методами их решения, с технологическими процессами основных ремонтных работ при ремонте агрегатов, узлов и типовых деталей.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки, соотнесенные с компетенциями, которые формирует дисциплина, и обеспечивающие достижение планируемых результатов по образовательной программе в целом. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины (модуля), приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код компетенции	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения	
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Б-ЭМ)	ПК-37	Владение знаниями законодательства в сфере экономики на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны	Знания:	законодательства в сфере экономики
			Умения:	использовать знания законодательства в сфере экономики для принятия управленческих решений
			Навыки:	методами и приемами анализа экономических явлений и процессов и их применения в условиях рыночного хозяйства страны
	ПК-41	Способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знания:	конструкционных материалов, используемых в при ТО и ТР ТиТТМО, их номенклатуры, ассортимента, назначения и основных показателей
			Умения:	осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов
			Навыки:	навыками подбора конструкционных материалов при ТО и ТР.

--	--	--	--

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Технология транспортного обслуживания(модуль 2)» относится к вариативной части Б1.В.11. Трудоемкость (5 з.у.). Форма промежуточного контроля - экзамен. Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных на начальном уровне обучения и продолжает формирование компетенций основной образовательной программы.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу по всем формам обучения, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

ОПОП	Форма обучения	Блок	Трудоем. (З.Е.)	Объем контактной		
				Всего	Аудит	
					лек	
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Организация транспортного обслуживания	ОФО	Б.1.В.11 Вариативная часть	5	35	17	
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Организация транспортного обслуживания	ЗФО	Б.1.В.11 Вариативная часть	5	9	4	

Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины, является наличие у обучающихся компетенций, сформированных при изучении дисциплин и/или прохождении практик «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Устройство автомобилей». На данную дисциплину опираются «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Производственная технологическая практика».

### 4. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических

часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттестации	
					(З.Е.)	Всего	Аудиторная					Внеаудиторная
				лек.			прак.	лаб.	ПА			КСР
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	ЗФО	Бл1.В	4	5	9	4	4	0	1	0	171	Э

## 5. Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 5.1 Структура дисциплины (модуля) для ЗФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ЗФО

№	Название темы	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
		Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Технологические процессы ремонта типовых деталей.	0.5	0	0	24	дискуссия, полемика, коллоквиум
2	Ремонт узлов, агрегатов и приборов.	0.5	0	1	30	дискуссия, полемика, коллоквиум
3	Проектирование технологических процессов ремонта деталей.	0	0	0	32	дискуссия, полемика, тест
4	Основы технологии комплекточных и сборочных работ.	1	0	1	23	дискуссия, полемика, коллоквиум
5	Испытания отремонтированных деталей, узлов и агрегатов.	1	0	1	30	дискуссия, полемика
6	Оформление технологической документации.	1	0	1	32	дискуссия, полемика, коллоквиум
<b>Итого по таблице</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>171</b>	

### 5.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ЗФО

*Тема 1 Технологические процессы ремонта типовых деталей.*

Содержание темы: Ремонт корпусных деталей. Ремонт деталей класса «круглые стержни». Ремонт деталей «полые стержни». Восстановление деталей класса диски. Восстановление деталей класса «не круглые стержни».

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, самостоятельная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка информационного материала.

*Тема 2 Ремонт узлов, агрегатов и приборов.*

Содержание темы: Ремонт узлов и приборов систем охлаждения и смазки двигателя. Ремонт узлов и приборов системы питания. Ремонт приборов электрооборудования. Ремонт рам, кабин, кузовов, рессор. Ремонт автомобильных шин. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, самостоятельная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка информационного материала.

### *Тема 3 Проектирование технологических процессов ремонта деталей.*

Содержание темы: Общие сведения. Этапы проектирования технологических процессов восстановительного ремонта деталей. Анализ исходных данных. Выбор типового. Группового или поиск аналога единичного технологического процесса. Выбор ремонтной заготовки и методов устранения дефектов. Технический контроль. Выбор баз и схем установки. Разработка маршрута. Расчет экономической эффективности и выбор оптимального варианта. Формирование технологических маршрутов. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, самостоятельная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка информационного материала.

### *Тема 4 Основы технологии комплектовочных и сборочных работ.*

Содержание темы: Методы обеспечения точности сборки и ремонтные размерные цепи. Комплектование изделий. Виды соединений и технология их сборки. Виды сборки. Механизация и автоматизация процессов сборки. Организационные формы сборочных процессов. Разработка технологических процессов сборки и разборки изделий. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, самостоятельная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка информационного материала.

### *Тема 5 Испытания отремонтированных деталей , узлов и агрегатов.*

Содержание темы: Виды испытаний. Методы испытания восстановленных деталей. Испытание восстановленных агрегатов. Обкатка Узлов и агрегатов. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, самостоятельная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка информационного материала.

### *Тема 6 Оформление технологической документации.*

Содержание темы: К технологическим документам общего назначения на основании ГОСТ 3.1102-81 относятся титульный лист (ТЛ), карта эскизов (КЭ) для графической иллюстрации технологического процесса ремонта и его элементов, технологическая инструкция (ТИ) для описания технологических процессов. .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, самостоятельная работа.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка информационного материала.

## **6. Методические указания по организации изучения дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и

познавательной деятельности студента в период обучения.

*Текущая СРС* направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений. Текущая СРС включает следующие виды работ:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуальному заданию;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к контрольным работам, промежуточному контролю.

При работе с источниками информации в процессе подготовки к аудиторным занятиям и к зачету студенты должны воспользоваться следующим списком контрольных вопросов:

1. Основные принципы организации ТО и ремонта.
2. Показатели, определяющие состояние машин и их составных частей.
3. Подъемное и осмотровое оборудование при ТО и ремонте машин.
4. Уборочно-моечные работы.
5. Заправочные работы.
6. Крепежные работы.
7. Контрольно-регулирующие работы.
8. Классификация способов восстановления деталей автомобиля
9. Характеристики вредных процессов, приводящие к отказам автомобилей.
10. Организация процесса восстановления деталей на специализированных предприятиях.
11. Составление технологических маршрутов ремонта деталей. Разработка технологических операций.
12. Влияние технологии восстановления деталей на повышение эксплуатационных свойств деталей.
13. Экономическая целесообразность восстановления изношенных поверхностей деталей.
14. Технологические операции восстановления износов поверхностей деталей автомобилей.
15. Технологические способы изменения износостойкости поверхностного слоя деталей.
16. Конструктивно-технологические требования по обеспечению ремонтпригодности
17. Технология ремонта отдельных дефектов корпусных деталей.
18. Технология ремонта деталей класса «круглые стержни».
19. Технология ремонта деталей класса «полые стержни».
20. Сварка, пайка и наплавка.
21. Применение синтетических материалов для восстановления деталей.
22. Электролитические покрытия при ремонте деталей.
23. Прогнозирование расхода сборочных единиц для восстановления работоспособности машин.
24. Меры безопасности при ТО и ремонте машин.
25. Противопожарные мероприятия.

Важным учебно-практическим пособием, позволяющим овладеть теоретическими основами дисциплины и выполнить практические задания по курсу, является книга учеб. пособие для студентов вузов Круглик В.М., Сычев Н.Г. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2020 - 260 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=354954>

**Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Круглик В.М., Сычев Н.Г. Технология обслуживания и эксплуатации автотранспорта : Учебное пособие [Электронный ресурс] : НИЦ ИНФРА-М , 2020 - 260 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=354954>

2. Митрохин Н.Н., Павлов А.П. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : Учебник [Электронный ресурс] : НИЦ ИНФРА-М , 2020 - 264 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=358167>

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Калимуллин Р. Ф. Стендовые испытания автомобильных двигателей [Электронный ресурс] , 2012 - 103 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/202414>

2. Мелентьев Ю.К. (Автор-коллектив); Соколов В.Д. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и оборудования : методические указания [Электронный ресурс] : Кинель: РИО СамГАУ , 2019 - 35 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/690753>

3. Спицын Иван Алексеевич. Основы технологии производства и ремонта автомобилей [Электронный ресурс] , 2012 - 16 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/715709>

4. Технология ремонта машин : методические указания [Электронный ресурс] , 2017 - 20 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/705011>

### **8.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**



1. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/>
2. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: <https://znanium.com/>
3. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
4. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
5. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### Основное оборудование:

- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Мультимедийный проектор №3 Casio XJ-M146
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- П/К №1 Core i3-3225/2X2048/500/клав/мышь/монитор Beng GW2250M
- Принтер HP LaserJet P1018
- Принтер HP LaserJet P1505
- Шкаф настенный 19", 6U, 312x600x400, со стеклянной дверью

### Программное обеспечение:

## **10. Словарь основных терминов**

**Маршрутная карта** — описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали.

**Операционная карта** — перечень переходов, установок и применяемых инструментов.

**Отклонение формы** – отклонение реальной (действительной) поверхности или реального профиля детали.

**Нагар** – это твердые углеродистые вещества, откладывающиеся на стенках камеры сгорания, на днище поршня, выпускных клапанах и коллекторах и сечах.

**Накипь** – твердые отложения, образующиеся на внутренних стенках рубашки блока цилиндров, патрубках радиатора в результате испорльзования для охлаждения двигателя воды с малорастворимыми солями и механическими примесями.

**Наплавка** – процесс нанесения на поверхность детали слоя металла посредством сварки плавлением.

**Номинальный размер** – размер, который определяют исходя из служебного назначения детали и проставляют на чертеже вместе с отклонениями.

**Капитальный ремонт** предназначен для обеспечения необходимого ресурса автомобиля и его составных частей путем их восстановления до состояния, близкого к исходному ( до 80%ресурса нового автомобиля).

**Контролепригодность** – приспособленность к контролю средствами технической диагностики.

**Колибры** – предельные мерительные средства, предназначенные для определения от

формы геометрической поверхности или от геометрического профиля.

**Отклонение размера** – алгебраическая разность между размером и его номинальным значением (бывает верхнее, нижнее и действительное).

**Разборка** – это совокупность операций по разъединению всех объектов ремонта на детали и сборочные единицы в определенной последовательности.

**Ремонтопригодность** – это свойство объекта, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

**Ресурс** - наработка транспортного средства до предельного технического состояния, установленного нормативно-технической документацией.

**Пайка** – процесс получения неразъемных соединений деталей в твердом состоянии при помощи расплавленного сплава (припоя), имеющего температуру плавления ниже, чем соединяемые детали.

**Предельные размеры** – два предельных значения, между которыми должен находиться действительный размер.

**Погрешность размера** – разность между действительным и заданным размерами.

**Производственный процесс** – совокупность всех действий людей и орудий производства. Необходимых для изготовления и ремонта изделий на данном предприятии.

**Сварка** – это процесс получения неразъемного соединения металлических изделий местным нагревом их до расплавленного (сварка плавлением) или пластичного (сварка давлением) состояния.

**Стратегия ремонта** – система правил, определяющих выбор решения о месте, времени выполнения и содержании ремонтных работ за весь период эксплуатации автомобиля.

**Технологическая карта** — документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка.

**Технологическое оборудование** – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещаются ремонтный фонд, средства воздействия на него, а также технологическая оснастка.

**Технологическая оснастка** – средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса.

**Технологическим переходом** называют законченную часть технологической операции, выполняемую с одними и теми же средствами технологического оснащения.

**Технология ремонта** – совокупность осуществляемых в процессе ремонта методов изменения технического состояния автомобилей и их составных частей.

**Текущий ремонт** предназначен для обеспечения работоспособного состояния подвижного состава с ремонтом или заменой отдельных его агрегатов, узлов и деталей, достигших предельного состояния.

**Технологический процесс** – часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предметов производства.

**Установ** — часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки или сборочной единицы.