

Компонент ОПОП Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
наименование ОПОП

Б1.О.29  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Техническая эксплуатация автомобилей

Разработчик (и):

Гусев Е.С.  
ФИО

Ст. преподаватель  
должность

\_\_\_\_\_  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
Строительства, Энергетики и Транспорта  
наименование кафедры

протокол № 13 от 04 июля 2022 г.

Заведующий кафедрой СЭиТ

  
подпись

Челтыбашев А.А.  
ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 7 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p>ОПК-3.1 Знает специфику методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Способен проводить экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- начальные, предельно-допустимые и предельные нормативные значения параметров, характеризующих техническое состояние транспортно-технологических машин и оборудования</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать получаемые значения текущих параметров текущего состояния в управляющие действия по поддержанию работоспособности парка транспортно-технологических машин и технологического оборудования на заданном уровне</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и организации обслуживания транспортно-технологических машин и необходимого для их обслуживания технологического оборудования, позволяющих поддерживать заданный уровень работоспособности</li> </ul>
<p>ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные</p>	<p>ОПК-5.1 Знает особенности и характеристики конструкционных материалов и технологий, применяемых при производстве и эксплуатации транспортно-технологических</p>	<p><b>Знать:</b> методы разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации</p>

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

<p>технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>машин и оборудования.  ОПК-5.2 Знает показатели надежности и методы расчета надежности при производстве и эксплуатации транспортнотехнологических машин и оборудования.  ОПК-5.3 Знает нормативно-правовые акты охраны труда и техники безопасности по организации работ в профессиональной деятельности.  ОПК-5.4 Способен применять показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.  ОПК-5.5 Способен применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов.</p>	<p>методы моделирования автотранспортных процессов, теорию массового обслуживания; типовые алгоритмы обработки данных, используемые на автомобильном транспорте;  <b>Уметь:</b> организовать разработку транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации.  моделировать технологические процессы на автомобильном транспорте и проводить исследования на моделях;  <b>Владеть:</b> навыками разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической алгоритмами обработки данных и методами моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов</p>
<p>ОПК-6 способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-6.1 Осуществляет поиск и применяет необходимую нормативно-правовую документацию для деятельности в избранной профессиональной сфере.  ОПК-6.2. Обеспечивает документооборот в соответствии с нормативными требованиями, в том числе колесных транспортных средств  ОПК-6.3 Знает основы метрологического обеспечения, формы и схемы сертификации продукции (услуг) и процессов.  ОПК-6.4 Способен решать задачи планирования и</p>	<p><b>Знать:</b> Научные основы технологических процессов, применяемых при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов  <b>Уметь:</b> Применять технологические процессы при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов  <b>Владеть:</b> Навыками применения технологических процессов при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>

	<p>проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии.</p> <p>ОПК-6.5 Способен разрабатывать требования по техническому регулированию на транспорте. ОПК-6.6 Способен использовать стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью</p>	
<p>ПК-2 Способен организовывать и проводить сервисное обслуживание, диагностику и ремонт транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций</p>	<p>ПК-2.1 Способен использовать знания о системах технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств</p> <p>ПК-2.2 Способен применять современные системы технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств</p> <p>ПК-2.3 Способен проводить учет и корректирование нормативов технической эксплуатации и ремонта колесных транспортных средств с учетом условий эксплуатации</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание технологий технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава, особенности применения материалов при выполнении технологических процессов, технические характеристики и технологические возможности средств диагностики</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитать характеристики технологического процесса, состыковывать технологические процессы в единый производственный процесс предприятия, выбирать способы и организационные формы использования диагностического и технологического оборудования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками прогнозировать влияние изменяемых технологических процессов и вклад современных материалов и оборудования в изменение уровня работоспособности и трудоемкости поддержания на заданном уровне работоспособности парка машин</li> </ul>

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Введение

- Тема 2.** Обеспечение работоспособности автомобилей  
**Тема 3.** Определение нормативов технической эксплуатации  
**Тема 4.** Информационное и метрологическое обеспечение  
**Тема 6.** Система технического обслуживания и ремонта  
**Тема 7.** Комплексные показатели эффективности технической эксплуатации  
**Тема 8.** Технология технического обслуживания и ремонта  
**Тема 9.** Особенности технологии и организации технической эксплуатации автомобилей, использующих альтернативные виды топлив  
**Тема 10.** Организация и управление производством технического обслуживания и ремонта автомобилей  
**Тема 11.** Планирование и учет, оперативно-производственное управление  
**Тема 12.** Управление качеством технического обслуживания и ремонта  
**Тема 13.** Материально-техническое снабжение  
**Тема 14.** Научные основы вторичного использования ресурсов при эксплуатации автомобилей  
**Тема 15.** Техническая эксплуатация автомобилей в особых условиях  
**Тема 16.** Охрана окружающей среды от вредных воздействий автомобильного транспорта  
**Тема 17.** Перспективы развития технической эксплуатации.

### **3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

### **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)**

#### ***Основная литература:***

1. 1. Карташевич, А.Н. Теория автомобилей и двигателей : [12+] / А.Н. Карташевич, Г.М. Кухаренок, А.А. Рудашко. – Минск : РИПО, 2018. – 308 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497471> (дата обращения: 10.09.2018). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-828-4. – Текст : электронный.
2. Крохотин, Ю.М. Раздаточный материал к лекционному курсу "Теория и конструкция машин и оборудования отрасли": двигатели внутреннего сгорания / Ю.М. Крохотин. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия,

2010. – 218 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142410> (дата обращения: 10.09.2018). – ISBN 978-5-7994-0435-2. – Текст : электронный.

3. Сафиуллин, Р.Н. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства транспортных средств / Р.Н. Сафиуллин, А.С. Афанасьев, Р.Р. Сафиуллин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 313 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493346> (дата обращения: 10.09.2018). – ISBN 978-5-4475-9658-3. – DOI 10.23681/493346. – Текст : электронный.

4. Сологуб, В.А. Автопрактикум : в 3-х ч. / В.А. Сологуб ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012. – Ч. 2. Трансмиссия большегрузных автомобилей. – 111 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270300> (дата обращения: 10.09.2018). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

5. Тихонович, А.М. Устройство автомобилей : [12+] / А.М. Тихонович, К.В. Буйкус. – Минск : РИПО, 2017. – 304 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487983> (дата обращения: 10.09.2018). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-733-1. – Текст : электронный.

#### ***Дополнительная литература:***

1. Волков, В.С. Конструкция автомобиля : учебное пособие / В.С. Волков. — Воронеж : ВГЛТУ, 2018. — 188 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118666> (дата обращения: 23.09.2018).

2. Кленников, В.М. Теория и конструкция автомобиля / В.М. Кленников, Е.В. Кленников. – Москва : Машиностроение, 1966. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439144> (дата обращения: 23.09.2018). – Текст : электронный.

3. Гладкий П.П. Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Гладкий П.П.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 198 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69393.html>.— (дата обращения: 09.10.2018)

4. Малкин, В. С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для вузов / В. С. Малкин. - Москва : Академия, 2007. - 287, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 283-284. - ISBN 978-5-7695-3191-0 : 400-00. 39.3 - М 19 (5 экз.)

5. Огороднов С.М. Конструкция автомобилей и тракторов [Электронный ресурс]: учебник/ Огороднов С.М., Орлов Л.Н., Кравец В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86597.html>.— ЭБС «IPRbooks» (дата обращения: 09.10.2018)

6. Савич Е.Л., Устройство автомобилей : учеб. пособие / Савич Е.Л. - Минск : РИПО, 2018. - 448 с. - ISBN 978-985-503-805-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855038055.html> (дата обращения: 09.10.2018)

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-

портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  
- URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL:  
<http://www.consultant.ru/>

4) Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

## **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 3) *Офисный пакет Microsoft Office 2010*
- 4) *Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating*
- 5) *Электронный переводчик PROMT NET 8.5*
- 6) *Электронный переводчик PROMT NET 9.5*
- 7) *Электронные словари ABBYY Lingvo x3*
- 8) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 9) *SANAKO STUDY 1200*
- 10) *АСОН: САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011, ЛОЦМАН:PLM, Материалы и Сортаменты, АРМ FEM, КОМПАС-3D V13*
- 11) *Программные продукты Autodesk*
- 12) *Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x*
- 13) *MathWorks MATLAB 2009 /2010*
- 14) *Программный комплекс «Компьютерная деловая игра БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1. Коллективный вариант на 10 команд»*
- 15) *Statsoft Statistica for Windows v.6, Statsoft Statistica Neural Networks for Windows v.6*
- 16) *ПСП «Стройэкспертиза» комплекс программ «Фундаменты»*
- 17) *SCADsoft SCAD Office версия 21*
- 18) *Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite*
- 19) *Комплекс программного обеспечения «А-ноль»*
- 20) *Программа «Адепт: Управление строительством. Управление проектами»*
- 21) *Программный продукт «Торосад»*
- 22) *Программный продукт Erwin Data Modeler*
- 23) *Программный комплекс «ГРАНД-смета версия STUDENT»*
- 24) *Программное обеспечение T-FLEX*
- 25) *Антивирус Avira Business Security Suite*
- 26) *Программное обеспечение «Антиплагиат»*
- 27) *IC:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях*
- 28) *Программный продукт АБС «Управление кредитной организацией» для ВУЗов*
- 29) *Программный продукт CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License MUL 15+1*
- 30) *Программный продукт ChemBioOffice Ultra Academic Edition*

## **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.



## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1<sup>2</sup> - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности <sup>3</sup>	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов	
		5	6							3		4
Лекции		20	14	34						4	4	8
Практические занятия		24	24	48						2	10	12
Лабораторные работы		24		24								0
Самостоятельная работа		40	70	110						82	248	330
Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup>			36	36						2	8	10
<b>Всего часов по дисциплине</b>		<b>108</b>	<b>144</b>	<b>252</b>						<b>90</b>	<b>270</b>	<b>360</b>
/ из них в форме практической подготовки <sup>5</sup>												

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен			+	+							+	+
Зачет/зачет оценкой		+/-		+/-						+/-		+/-
Курсовая работа (проект)												
Количество расчетно-графических работ												
Количество контрольных работ		1		1						1	1	1
Количество рефератов												
Количество эссе												

<sup>2</sup> Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ,

<sup>3</sup> При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

<sup>4</sup> Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

<sup>5</sup> Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## Перечень Практических работ по формам обучения<sup>6</sup>

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
<b>Очная форма</b>	
1	Проведение инженерных наблюдений на автотранспортных предприятиях и изучение понятий исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное состояние.
2	Расчет вероятностных процессов (законы вероятностных распределений).
3	Определение нормативов технической эксплуатации автомобилей.
4	Изучение методов диагностирования агрегатов, узлов и систем автомобилей на АТП.
5	Корректировка нормативов. Механизация работ по замене агрегатов при текущем ремонте автомобилей. Организация технологического процесса на поточной линии ТО.
6	Расчет показателей эффективности технической эксплуатации автомобилей
7	Расчет числа постов. Подбор оборудования.
8	Технология ТО и ТР системы питания дизельных двигателей.
9	Технология ТО и ТР системы питания двигателей с искровым зажиганием
10	Технология ТО и ТР системы питания газобаллонных автомобилей
11	Технология ТО и ТР многоконтурной тормозной системы грузового автомобиля
12	Технология ТО электрооборудования автомобилей.
13	Технология ТО системы зажигания автомобильных двигателей
14	Моделирование производственных ситуаций, принятие инженерных решений. Подбор персонала
15	Документооборот при централизованном управлении ТО и ТР на АТП.
16	Определение потребности АТП в запасных частях. Расчет минимального запаса эксплуатационных материалов
17	Влияние АТ на окружающую среду. Экологические требования к АТП. Средства и технология оценки токсичности ОГ бензиновых, дизельных и газобаллонных автомобилей.
<b>Заочное обучение</b>	
1	Расчет вероятностных процессов (законы вероятностных распределений).
2	Определение нормативов технической эксплуатации автомобилей.
3	Изучение методов диагностирования агрегатов, узлов и систем автомобилей на АТП.
4	Корректировка нормативов. Механизация работ по замене агрегатов при текущем ремонте автомобилей. Организация технологического процесса на поточной линии ТО.
5	Моделирование производственных ситуаций, принятие инженерных решений. Подбор персонала
6	Документооборот при централизованном управлении ТО и ТР на АТП.

<sup>6</sup> Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

## Перечень лабораторных работ по формам обучения<sup>7</sup>

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Определение видов разрушения деталей на автомобилях
2	Сравнение диагностических параметров с нормативными показателями.
3	Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов, узлов и деталей трансмиссии автомобиля
4	Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов, узлов и деталей ходовой части автомобилей
5	Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов, узлов и деталей рулевого управления автомобиля
6	Диагностирование и техническое обслуживание агрегатов, узлов и деталей тормозных систем автомобилей
7	Диагностирование и техническое обслуживание системы питания автомобилей, оснащенных газобаллонным оборудованием
8	Изучение особых условий эксплуатации автомобилей
9	Изучение системы экологических нормативов на СТО и АТП и их применение
10	Изучение и применение прогрессивных технологий ТО и Р автомобилей на СТО и АТП
11	Изучение системы и номенклатуры запасных частей и материалов на СТО и АТП
12	Изучение ресурсосберегающих технологий и их реализация на СТО и АТП

<sup>7</sup> Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена