

Компонент ОПОП Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
наименование ОПОП

Б1.В.03  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Основы теории надежности и диагностики автомобилей

Разработчик (и):  
Челтыбашев А.А.  
ФИО  
доцент  
должность

К.П.Н.  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
строительства, энергетики и транспорта  
наименование кафедры

протокол № 13 от 04.08.2022

Заведующий кафедрой СЭиТ



подпись

А.А. Челтыбашев  
ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1 Способен проводить разработку, исследование и моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов</p>	<p>ПК-1.1 Способен проводить разработку транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов</p> <p>ПК-1.2 Способен проводить исследование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов</p> <p>ПК-1.3 Способен проводить моделирование транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;</li> <li>- методы моделирования автотранспортных процессов, теорию массового обслуживания; типовые алгоритмы обработки данных, используемые на автомобильном транспорте;</li> <li>- основы производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать разработку транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;</li> <li>- моделировать технологические процессы на автомобильном транспорте и проводить исследования на моделях;</li> <li>- организовать производственную деятельность по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации;</li> <li>- алгоритмами обработки данных и методами моделирования транспортных и транспортно-</li> </ul>

		технологических процессов и их элементов; - навыками производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю.
--	--	--

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Основные понятия теории надежности

**Тема 2.** Количественные и качественные характеристики надежности

**Тема 3.** Расчетные показатели надежности

**Тема 4.** Назначение показателей надежности сложных систем

**Тема 5.** Способы и методы повышения надежности систем

**Тема 6.** Резервирование сложных технических систем

**Тема 7.** Испытания машин и их элементов на надежность

**Тема 8.** Диагностика

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

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению практических/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. Сапожников, В.В. Основы теории надежности и технической диагностики : учебник / В.В. Сапожников, В.В. Сапожников, Д.В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115495>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Посметьев, В.И. Основы теории надежности : учебное пособие / В.И. Посметьев, А.М. Кадырметов, В.О. Никонов. — Воронеж : ВГЛУ, 2018. — 117 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118673>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### ***Дополнительная литература:***

3. Посметьев, В.И. Основы теории надежности : учебное пособие / В.И. Посметьев, А.М. Кадырметов, В.О. Никонов. — Воронеж : ВГЛУ, 2018. — 152 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118674>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Афонин, В.А. Основы теории надежности : учебное пособие / В.А. Афонин ; под редакцией И.И. Ладыгина. — Москва : МЭИ, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-383-01030-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72257>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **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) *Программные продукты Autodesk*
- 6) *MathWorks MATLAB 2009 /2010*

## **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 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Курс		Всего часов	
	6								3			
Лекции	16			16					4			4
Практические занятия	16			16					4			4
Лабораторные работы												
Самостоятельная работа	76			76					100			100
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36					36			36
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>			<b>144</b>					<b>144</b>			<b>144</b>
/ из них в форме практической подготовки	16			16					4			4

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Основные понятия теории надежности
2	Количественные и качественные характеристики надежности
3	Расчетные показатели надежности
4	Назначение показателей надежности сложных систем

5	Способы и методы повышения надежности систем
6	Резервирование сложных технических систем
7	Испытания машин и их элементов на надежность
8	Диагностика
	<b>Заочная форма</b>
1	Основные понятия теории надежности
2	Способы и методы повышения надежности систем