

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
работе

\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений  
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**«Основы эксплуатации машин природообустройства»**

Направление подготовки – 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (специализация) - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях

Типы задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский  
Форма обучения - очная

Факультет природопользования и инженерной экологии  
Кафедра «Механизация природообустройства и ремонт машин»

Тверь 2020

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

Разработчик программы: к.т.н., доц.

И.К.Морозихина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ  
«24» 12 2020 г., протокол № 4.

Заведующий кафедрой д.т.н., проф.

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.**

**Целью** изучения дисциплины «Основы эксплуатации машин природообустройства» является подготовка специалистов в области эксплуатации современных автомобилей и тракторов.

**Задачами дисциплины** являются достаточно полное усвоение основ технической эксплуатации и обслуживания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, методов и средств оценки технического состояния машин, системы и средств технического обслуживания, организации топливного и смазочного хозяйства.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1ОП ВО. Для изучения курса требуются знание теоретических основ следующих дисциплин: «Конструкции тракторов и автомобилей», «Эксплуатационные материалы», «Машины природообустройства и ликвидации чрезвычайных ситуаций», «Технология конструкционных материалов».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин профессионального цикла и при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

### **3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине**

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-6. Способен принять решение о соответствии технического состояния Автоматической телефонной станции требованиям безопасности дорожного движения

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-6.2: Умеет оценивать, анализировать, определять требования нормативных правовых документов в отношении технического осмотра транспортных средств, технологический процесс проведения технического осмотра транспортных средств

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31 основы эксплуатации и технического обслуживания технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

32 методы ремонта и утилизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

##### **Уметь:**

У1 выполнять операции по диагностике и техническому обслуживанию технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и комплексов;

У2 определять и применять нормативы технической эксплуатации;  
 У3 оценивать состояние парка технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях с помощью показателей эффективности технической эксплуатации;

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1 в обращении с приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;

ПП2 в овладении основными методами обеспечения безопасной эксплуатации технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

**3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических и лабораторных занятий, выполнение курсового проекта.

**4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.**

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Зачетные единицы</b>	<b>Академические часы</b>
		<b>8 семестр</b>
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		60
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		48 + 36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		30
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ и практических занятий		20
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)	1	18 + 36 (экз)
<b>Практическая подготовка при</b>		60

<b>реализации дисциплины (всего)</b>		
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		15
Курсовой проект		30
Курсовая работа		не предусмотрена

## 5. Структура и содержание дисциплины.

### 5.1 Структура дисциплины.

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Самостоя- тельная работа
1	Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации машин	18	4	-	2	12
	Основные положения о техническом состоянии машин	18	4	-	2	12
2	Закономерности изменения технического состояния машин	16	2	-	2	12
	Система обеспечения работоспособности машин	20	2	-	2	16
3	Параметры технического состояния технических средств природообустройства и их изменение в процессе эксплуатации	30	6	15	3	6
4	Формирование системы технического обслуживания и ремонта машин	18	6	-	2	10
	Основные положения технологии технического обслуживания и ремонта машин	24	6	-	2	16
Всего на дисциплину		144	30	15	15	48+ 36 (экз)

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### *Модуль 1.*

**1 Теоретические и нормативные основы технической эксплуатации машин природообустройства.** Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации. Основные понятия и определения технической эксплуатации машин. Требования, предъявляемые к инженеру-механику автотранспорта

**2 Основные положения о техническом состоянии машин природообустройства.** Техническое состояние машин. Влияние квалификации ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации машин. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния машин и их составных частей

*Модуль 2.*

**3 Закономерности изменения технического состояния машин.** Виды закономерностей. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида). Закономерности случайных процессов изменения технического состояния машин (закономерности ТЭА второго вида). Методы оценки случайных величин

**4 Система обеспечения работоспособности машин.** Понятие об управлении и информации. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта машин. Методы обеспечения работоспособности машин. Техническое обслуживание машин. Ремонт машин. Диагностирование машин. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности машин. Определение периодичности технического обслуживания машин

*Модуль 3.*

**5 Формирование системы технического обслуживания и ремонта машин.** Назначение системы ТО и ремонта и требования к ней. Формирование структуры системы ТО и ремонта машин. Фирменные системы ТО и ремонта машин. Основные показатели и нормативы при планировании и организации ТО и ремонта машин. Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте машин. Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации и надежности машин

**6 Основные положения технологии технического обслуживания и ремонта машин.** Понятие о технологическом процессе. Классификация предприятий автотранспортного комплекса. Технологические процессы ТО машин

*Модуль 4.*

**7 Параметры технического состояния технических средств природообустройства и их изменение в процессе эксплуатации.** Изменение технического состояния кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, смазочной системы и системы охлаждения двигателя. Изменение технического состояния систем питания двигателей и электрооборудования машин. Методика проведения контроля. Изменение технического состояния органов управления машин. Контролируемые параметры. Изменение технического состояния силовой передачи и ходовой части автомобиля. Развал и сходжение колёс. Контролируемые параметры. Их значение для обеспечения

безопасности. Изменение технического состояния ходовой части гусеничных машин. Контролируемые параметры и их значение для обеспечения работоспособности. Изменение технического состояния автомобильных прицепов и полуприцепов Влияние контролируемых параметров на безопасность работы.

### 5.3 Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ п/п.	Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> приобрести практические навыки в выполнении работ по техническому обслуживанию кривошипно-шатунного механизма	Техническое обслуживание кривошипно-шатунного механизма	1
2.	<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> приобрести практические навыки в выполнении работ по техническому обслуживанию газораспределительного механизма	Техническое обслуживание газораспределительного механизма	1
3.	<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> научиться выполнять основные работы по техническому обслуживанию системы охлаждения	Техническое обслуживание системы охлаждения	1
4.	<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> знать объем и содержание работ по техническому обслуживанию системы смазки	Техническое обслуживание системы смазки	1
5	<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> получить начальные практические навыки в выполнении основных операций по техническому обслуживанию приборов системы питания дизельного двигателя	Техническое обслуживание системы питания дизельного двигателя	2
6	<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> научиться выполнять основные работы по техническому обслуживанию системы питания бензинового двигателя	Техническое обслуживание системы питания бензинового двигателя	2
	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> научиться выполнять основные работы по техническому обслуживанию сцеплений и карданных передач	Техническое обслуживание сцеплений и карданных передач	2
	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> научиться выполнять основные работы по техническому обслуживанию коробок передач, раздаточных коробок и ведущих мостов	Техническое обслуживание коробок передач, раздаточных коробок и ведущих мостов	2
	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> получить начальные практические навыки в выполнении основных операций по техническому обслуживанию рулевых	Техническое обслуживание рулевых управлений	1

	управлений		
	<b>Модуль 4</b> <b>Цель:</b> выполнить замену тормозных колодок с полной регулировкой тормозов	Техническое обслуживание колесных тормозных механизмов	1
	<b>Модуль 4</b> <b>Цель:</b> получить начальные практические навыки по подготовке техники к использованию	Практическое выполнение работ по подготовке техники к использованию	1

## 5.4 Практические занятия.

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

№ п/п.	Модули . Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
1.	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> изучить содержание операций и методику проведения ЕТО и ТО-1. Оборудование, применяемое при проведении операций	Операции ежесменного ТО и ТО-1	4
2.	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> изучить содержание операций и методику проведения ТО-2 и ТО-3. Оборудование, применяемое при проведении операций	Операции ТО-2 и ТО-3	4
3.	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> изучить содержание операций и методику проведения ТР и КР. Оборудование, применяемое при проведении операций	Операции ТР и КР	4
4	<b>Модуль 3</b> <b>Цель:</b> изучить содержание операций и методику проведения СТО. Оборудование, применяемое при проведении операций. Требования к помещениям для хранения	Операции сезонного ТО, хранение, перевозка	3

## 6. 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 лабораторным работам, к практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, к выполнению курсового проекта и экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на курсовой проект. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно. Курсовой проект выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсового проекта, разработанными на кафедре МПРМ.

В рамках дисциплины выполняется 6 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

В рамках дисциплины выполняется 8 практических занятий, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ и практических занятий обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы или практического занятия по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа или практическое занятие. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Учебно-образовательный модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	<b>Модуль 1</b>	Техническое состояние машин. Влияние квалификации ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации машин.
		Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния машин и их составных частей.
2.	<b>Модуль 2</b>	Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида).
		Закономерности случайных процессов изменения технического состояния машин (закономерности ТЭА второго вида).
		Методы оценки случайных величин
		Методы обеспечения работоспособности машин.
		Техническое обслуживание машин. Ремонт машин.

		Диагностирование машин.
3	<b>Модуль 3</b>	Основные показатели и нормативы при планировании и организации ТО и ремонта машин.
4	<b>Модуль 4</b>	Методика проведения контроля. Изменение технического состояния органов управления машин. Контролируемые параметры.

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

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная литература по дисциплине**

1. Аринин, И.Н. Техническая эксплуатация автомобилей : учеб. пособие для вузов по спец. "Автомоб. и автомоб. хоз-во" / И.Н. Аринин, С.И. Коновалов, Ю.В. Баженов. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 314 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 310 - 311. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-222-05101-3 : 68 р. 20 к. - (ID=57310-21)
2. Смирнов, Ю.А. Эксплуатация автомобилей, машин и тракторов : учебное пособие для вузов / Ю.А. Смирнов. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-9713-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/202997> . - (ID=148022-0)
3. Современные почвообрабатывающие машины: регулировка, настройка и эксплуатация : учебное пособие для вузов / А.Р. Валиев [и др.]; под редакцией А.Р. Валиева. - 3-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-9336-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/189514> . - (ID=148193-0)

### **7.2. Дополнительная литература по дисциплине**

1. Иофинов, С.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебник для высш. с.-х. учеб. заведений / С.А. Иофинов, Г.П. Лышко. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - М., 1984. - 351 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. 20 к. - (ID=109421-22)
- 2 .Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теорет. и практ. аспекты : учеб. пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" напр. подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В.С. Малкин. - М. : Академия, 2009. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр. : с. 284 - 285. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-3191-8 : 243 р. - (ID=78982-12)

3. Яговкин А.И. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин : учеб. пособие для вузов / А.И. Яговкин. - 2-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2008. - 397 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 390 - 391. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5641-8 : 280 р. 50 к. - (ID=73632-27)
4. Саньков, В.М. Практикум по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин: учеб. пособие для вузов по спец. "Механизация гидромелиоративных работ" / В.М. Саньков. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Агропромиздат, 1981. - 208 с. - (Учебники и учеб. пособия для высших с.-х. учебных заведений). - Текст : непосредственный. - 40 к. - (ID=109450-20)
5. Саньков, В.М. Курсовое и дипломное проектирование по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин : учеб. пособие по спец. "Механизация мелиоративных работ" / В.М. Саньков, Е.С. Кержиманов, В.А. Слободкин. - М. : Агропромиздат, 1989. - 199 с. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Текст : непосредственный. - 50 к. - (ID=99971-35)
6. Саньков, В.М. Эксплуатация и ремонт мелиоративных и строительных машин : учеб. пособие по спец. "Механизация мелиоративных работ" / В.М. Саньков, Е.С. Кержиманов, В.А. Слободкин. - М. : Агропромиздат, 1989. - 199 с. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Текст : непосредственный. - 50 к. - (ID=99971-35)
7. Харлов, М. В. Эксплуатация машин : учебное пособие / М. В. Харлов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2020 — Часть 2 — 2020. — 50 с. — ISBN 978-5-7641-1537-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230519> (дата обращения: 12.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152420-0)
8. Кононов, Д. П. Техническая эксплуатация машин : учебное пособие / Д. П. Кононов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7641-0823-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81638> (дата обращения: 12.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152421-0)
9. **Техническая эксплуатация и диагностика лесотехнических машин** : учебное пособие для вузов / Б.Г. Мартынов [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-8867-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/208586> . - (ID=148064-0)
10. **Зангиев, А.А.** Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка : учебное пособие для вузов / А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. - 5-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Высшее образование). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 23.09.2022. - ISBN 978-5-507-45221-7. - URL: <https://e.lanbook.com/book/262478> . - (ID=150455-0)
11. Цепляев, А.Н. Машины и оборудование для природообустройства и водопользования : учебное пособие для вузов / А.Н. Цепляев, В.Г. Абезин, Д.В. Скрипкин. - 2-е изд. ; доп. и испр. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее

образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-08406-1. - URL: <https://urait.ru/book/mashiny-i-oborudovanie-dlya-prirodoobustroystva-i-vodopolzovaniya-490928> . - (ID=74837-0)

12. Фомин, В. И. Эксплуатация машин и элементов робототехнических систем : учебно-методическое пособие / В. И. Фомин, И. В. Трошко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020 — Часть 3 — 2020. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175975> (дата обращения: 12.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=152422-0)

### 7.3. Методические материалы

1. Фонды оценочных средств по дисциплине "Основы эксплуатации машин природообустройства" направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. В.Е. Харламов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121190-0)
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Основы эксплуатации машин природообустройства" 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. В.Е. Харламов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121201-0)
3. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Основы эксплуатации машин природообустройства" 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. В.Е. Харламов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121202-0)
4. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы эксплуатации машин природообустройства" 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. В.Е. Харламов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121203-0)

5. Конспект лекций по дисциплине "Основы эксплуатации машин природообустройства" 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. В.Е. Харламов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=121200-0)
6. Организация ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка : метод. указ. к выполнению курс. проекта, курс. работы и контрол. работы по дисц. "Основы эксплуатации машин и оборуд." и "Основы эксплуатации трансп. и технол. машин" для студентов спец. 171100 - МОП, 230100 - ЭОМ и 551400 - НТС : в составе учебно-методического комплекса / сост.: А.А. Чугунов, В.Е. Харламов, И.К. Морозихина, К.С. Крылов ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. МПРМ. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-У). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=59698-1)
7. Учебно-методический комплекс дисциплины "Основы эксплуатации машин природообустройства" направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : ФГОС 3++ / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. И.К. Морозихина. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116440> . - (ID=116440-1)

#### 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/116440>

### **8. Материально-техническое обеспечение.**

При изучении дисциплины «Основы эксплуатации машин природообустройства» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

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

## **9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**

### **9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена**

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

2. Критерии оценки:

Допуск до экзамена (бинарный критерий) – допущен или не допущен. Показателем является выполнение всех контрольных мероприятий по текущему контролю успеваемости.

Критерии оценки и ее значения для категории «знать» (количественный критерий):

Ниже базового – 0 баллов.

Базовый уровень (репродуктивные знания) – 1 балл.

Повышенный уровень (продуктивные знания) – 2 балла.

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

Отсутствие умения – 0 баллов.

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 баллов.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Форма экзаменационного билета.

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.

С целью повышения ответственности обучающегося за результат экзамена устанавливаются следующие требования:

частично правильные ответы с дробными баллами не предусмотрены;  
верное выполнение задания (решения задачи) не допускает любых погрешностей по существу задания.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации.
2. Основные понятия и определения технической эксплуатации машин.
3. Требования, предъявляемые к инженеру-механику автотранспорта
4. Техническое состояние машин.
5. Влияние квалификации ремонтных рабочих и водителей на эффективность технической эксплуатации машин.
6. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния машин и их составных частей.
7. Виды закономерностей.
8. Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке (закономерности ТЭА первого вида).
9. Закономерности случайных процессов изменения технического состояния машин (закономерности ТЭА второго вида).
10. Методы оценки случайных величин
11. Понятие об управлении и информации.
12. Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта машин.
13. Методы обеспечения работоспособности машин. Техническое обслуживание машин.
14. Ремонт машин. Диагностирование машин.
15. Тактики обеспечения и поддержания работоспособности машин. Определение периодичности технического обслуживания машин.
16. Назначение системы ТО и ремонта и требования к ней.
17. Формирование структуры системы ТО и ремонта машин. Фирменные системы ТО и ремонта машин.
18. Основные показатели и нормативы при планировании и организации ТО и ремонта машин.
19. Учет условий эксплуатации при техническом обслуживании и ремонте машин.
20. Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации и надежности машин.

21. Понятие о технологическом процессе. Классификация предприятий автотранспортного комплекса.

22. Технологические процессы ТО машин

При ответе на вопросы экзамена допускается использование нормативной документации (Федеральных законов, Технических регламентов, ГОСТ, ГОСТ Р, подзаконных актов и т.п.), методическими указаниями по выполнению лабораторных работ и практических занятий 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 для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

## **9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта**

1. Шкала оценивания курсовой проект – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсовой проект.

Целью курсового проекта является систематизация и углубление знаний студентов по основным вопросам эксплуатации автомобилей и тракторов.

В качестве тем проекта предлагается определение мероприятий по планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту машин в первичных организациях, которые сводятся к составлению годового плана и месячных планов - графиков ТО и ремонта машин.

Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальное задание. Студент по согласованию с преподавателем может самостоятельно выбрать объект курсовой проект на базе организации или предприятия, на котором проводится практика или научно-исследовательская работа.

Курсовой проект может являться этапом подготовки к написанию ВКР.

3. Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта



№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Нормативные ссылки	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Термины и определения	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Общая часть . Годовой режим работы машин	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Специальная часть. Годовой и месячный план-график технического обслуживания и ремонта машин. Схема организации технического обслуживания и ремонта машин	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Приложения	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам «Общая часть», «Основная часть» или «Приложения» работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению проекта, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Курсовой проект состоит из титульного листа, листа задания на курсовой проект, содержания, нормативных ссылок, терминов и определений, сокращений, введения, основной части, специальной части, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсового проекта. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсового проекта. Объем должен составлять 2-3 страницы.

Общий объём пояснительной записки к курсовому проекту составляет 30-40 страниц машинописного текста формата А4. Графическая часть работы – три листа формата А1.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Защита курсового проекта проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовой проект не подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые проекты хранятся на кафедре в течение трех лет.

#### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ и практических занятий, а также планом выполнения курсового проекта.

Задание студентам на курсовой проект 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 и практических занятий, к выполнению курсового проекта, 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.

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

Специальность 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 – Основы эксплуатации машин природообустройства  
Семестр 8

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Задание для проверки уровня «знать» – или 0, или 1, или 2 балла:  
Закономерности изменения технического состояния машин в процессе  
эксплуатации.

2. Задание для проверки уровня «уметь» – или 0, или 2 балла:  
Транспортирование машин. Перемещение машин своим ходом, на буксире.  
Требования к погрузке, выбор тягача.

3. Задача для проверки уровня «уметь» – или 0, или 2 балла:  
Определить число технических обслуживаний и ремонтов в планируемом году  
для экскаватора, имеющего наработку от начала эксплуатации 6780 ч.  
Планируемая наработка на расчетный год составляет 3290 ч.

**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

- «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.

Составитель: к.т.н., доцент

И.К.Морозихина

Заведующий кафедрой, д.т.н.

К.В. Фомин