

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Машины коммунального хозяйства**

Специальность: 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 6216  
Подписал: заведующий кафедрой Неклюдов Алексей Николаевич  
Дата: 13.05.2021

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- знакомство студентов с конструктивными особенностями машин коммунального хозяйства;
- изучение принципа действия, устройства, технических характеристик машин коммунального хозяйства.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение знаниями определения технологических параметров машин коммунального хозяйства;
- формирование представлений у студентов методов проектирования машин коммунального хозяйства для конкретных технологических задач.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-4** - Способен к исследованию и разработке новых конструкций транспортных средств;

**ПК-6** - Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их техно-логического оборудования и создания комплексов на их базе.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Владеть:**

- методами проектирования машин коммунального хозяйства;
- методами проведения экспериментальных исследований и планирования испытаний машин коммунального хозяйства.

### **Знать:**

- алгоритмы оптимизации, численные методы решения дифференциальных уравнений, основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл и единицы их измерения;
- основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения.

### **Уметь:**

- выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;

- рассчитывать типовые детали, механизмы и несущие конструкции машин коммунального хозяйства.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 24 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Роль и особенности применения машин коммунального хозяйства.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- перспективы развития отечественной автотракторной техники для коммунального хозяйства;</li><li>- классификация автомобилей коммунального хозяйства;</li><li>- основные характеристики автомобилей;</li><li>- классификация тракторов коммунального хозяйства;</li><li>- основные характеристики тракторов.</li></ul>
2	<p>Силы, действующие на машину в процессе её движения и работы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- силы, действующие на автомобиль в процессе его движения и работы;</li><li>- силы, действующие на трактор в процессе его движения и работы.</li></ul>
3	<p>Способы управления движением машины.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способы управления автомобилем и трактором;</li><li>- тяговый расчёт автомобиля и трактора.</li></ul>
4	<p>Двигатель внутреннего сгорания (ДВС).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- классификация ДВС;</li><li>- общее устройство;</li><li>- основы теории поршневых ДВС;</li><li>- основные параметры и характеристики двигателей.</li></ul>
5	<p>Системы питания ДВС.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- система питания дизельных двигателей;</li><li>- система питания двигателей газобаллонных автомобилей;</li><li>- система впрыска топлива.</li></ul>
6	<p>Трансмиссия автомобилей и тракторов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- общая характеристика трансмиссий машин;</li><li>- механическая трансмиссия;</li><li>- электрическая трансмиссия;</li><li>- гидравлическая трансмиссия.</li></ul>
7	<p>Устройство подвески автомобилей и тракторов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- подвеска колёсных машин;</li><li>- подвеска гусеничных машин.</li></ul>
8	<p>Движители.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- колёсный движитель;</li><li>- гусеничный движитель.</li></ul>
9	<p>Устройство управления машин.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- рулевое управление колёсных машин;</li><li>- управление гусеничными машинами.</li></ul>
10	<p>Тормозные системы автомобилей и тракторов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- тормозные системы колёсных машин; - тормозные системы гусеничными машинами.
11	Электрооборудование автомобилей и тракторов. Рассматриваемые вопросы: - аккумуляторные батареи; - генераторные установки; - системы пуска двигателей; - электронные системы управления бензиновым и дизельным двигателями.
12	Сменное оборудование машин коммунального хозяйства. Рассматриваемые вопросы: - общая классификация сменного оборудования; - способы крепления сменного оборудования.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Определение тягово-сцепных свойств гусеничной и колесной машин. В результате выполнения практического задания рассматриваются методы определения тягово-сцепных свойств гусеничной и колесной машин.
2	Определение элементов баланса мощности машин. В результате выполнения практического задания рассматриваются методы определения элементов баланса мощности машин.
3	Определение продольной устойчивости машин. В результате выполнения практического задания рассматриваются методы определения продольной устойчивости машин.
4	Определение поперечной устойчивости машин. В результате выполнения практического задания рассматриваются методы определения поперечной устойчивости машин.
5	Изучение устройства ДВС. В результате выполнения практического задания рассматриваются конструкции ДВС.
6	Изучение устройства электронной системы управления бензинового и дизельного двигателей. В результате выполнения практического задания рассматриваются конструкции устройств электронной системы управления бензинового и дизельного двигателей.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Текущая подготовка к практическим занятиям.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.
3	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Уханов, А. П. Специализированная и специальная автомобильная техника : учебное пособие / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, М. В. Рыблов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 288 с.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116354">https://e.lanbook.com/book/116354</a> (дата обращения: 09.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Доценко А.И. Коммунальные машины и оборудование Москва: Архитектура-С, 2005 – 344 с. - ISBN: 5-9647-0065-9	<a href="https://www.studmed.ru/docenko-ai-kommunalnye-mashiny-i-oborudovanie_5b24bf6b4ac.html">https://www.studmed.ru/docenko-ai-kommunalnye-mashiny-i-oborudovanie_5b24bf6b4ac.html</a>
3	Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/490514">https://urait.ru/bcode/490514</a> (дата обращения: 09.03.2022).
4	Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206900">https://e.lanbook.com/book/206900</a> (дата обращения: 09.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>),

«Гарант» (<http://www.garant.ru/>),

«Техэксперт» — справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию (<https://docs.cntd.ru/>)

Главная книга (<https://glavkniga.ru/>)

Электронно-библиотечная система издательства (<http://e.lanbook.com/>)

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Office (Word, Excel); КОМПАС-3D

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Для проведения тестирования: компьютерный класс.

4. Специализированная аудитория для выполнения практических работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Наземные транспортно-  
технологические средства»

И.В. Трошко

Согласовано:

Заведующий кафедрой НТТС  
Председатель учебно-методической  
комиссии

А.Н. Неклюдов

С.В. Володин