

**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 - программа магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Дорожные машины и производственная база дорожного хозяйства**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Управление автомобильными дорогами

Форма обучения: Заочная

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: 941415  
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна  
Дата: 31.05.2024

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

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области организации комплексной механизации и автоматизации дорожно-строительных работ с использованием современных машин, производственного оборудования и технологий на производственных предприятиях дорожного хозяйства.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение условий и режимов работы дорожно-строительных машин и оборудования;
- изучение возможностей применения современных дорожно-строительных машин и производственного оборудования для строительства, содержания и эксплуатации автомобильных дорог;
- изучение порядка организации работ по изготовлению дорожно-строительных материалов, асфальтобетонных и цементобетонных смесей с учетом минимизации вредного воздействия на окружающую природную среду предприятий дорожного хозяйства;
- обучение методам подбора комплектов машин.

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

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

**ОПК-3** - Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;

**ОПК-7** - Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность;

**ПК-2** - Способен определять стратегию, управлять процессами и деятельностью, в том числе, инновационной, в организациях дорожного хозяйства.

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

**Знать:**

- виды и характеристики дорожно-строительных машин и производственного оборудования, принципы их работы;

- классификацию, основы проектирования и технологические процессы производственных предприятий дорожного хозяйства, порядок осуществления контроля качества продукции.

**Уметь:**

- подбирать оборудование для выполнения дорожно-строительных работ, осуществлять формирование оптимального комплекта дорожно-строительных машин для заданного производственного процесса;

- организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, разрабатывать рациональный проект производства работ для обеспечения безопасных условий труда в дорожной отрасли.

**Владеть:**

- навыком определения перечня дорожно-строительной техники, машин и механизмов, необходимых для осуществления работ на объекте строительства;

- приемами регулирования технологии производства с целью получения дорожно-строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	8	8
В том числе:			
Занятия лекционного типа	8	8	0
Занятия семинарского типа	8	0	8

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 128 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>Общие сведения о дорожно-строительных машинах и производственных предприятиях дорожного хозяйства</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дисциплина «Дорожные машины и производственная база строительства автомобильных дорог», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса;</li> <li>- основные характеристики и задачи комплексной механизации;</li> <li>- значение механизации и автоматизации в дорожном хозяйстве и показатели их эффективности;</li> <li>- парк машин организации дорожного хозяйства;</li> <li>- направления развития комплексной механизации;</li> <li>- понятие дорожных и строительных машин, технологического оборудования, технологической оснастки и средств малой механизации;</li> <li>- требования к дорожным и строительным машинам, принципы их создания;</li> <li>- эксплуатационные свойства дорожных и строительных машин;</li> <li>- производительность, выработка и режимы работы дорожных и строительных машин;</li> <li>- классификация и индексация дорожных и строительных машин;</li> <li>- конструктивные составляющие дорожных и строительных машин;</li> <li>- рабочие органы дорожных и строительных машин; силовые установки (приводы); передаточные механизмы (трансмиссии) дорожных и строительных машин; специальные узлы и детали дорожно-строительных машин; ходовое оборудование; системы управления.</li> <li>- классификация производственных предприятий дорожного хозяйства.</li> </ul>
2	<p>Механизация земляных работ при строительстве автомобильных дорог</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, типы и область применения: бульдозеров, скреперов, экскаваторов, грейдеров, катков;</li> <li>- рабочие процессы и технологические схемы работы;</li> <li>- производительность машин и способы ее повышения;</li> <li>- технология выполнения работ.</li> </ul>
3	<p>Механизация работ по строительству дорожной одежды</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, область применения и принцип работы: дорожных фрез, грунтосмесителей, гудронаторов, асфальтоукладчиков, бетоноукладчиков, асфальтовых катков;</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производительность машин и способы ее повышения;</li> <li>- технология выполнения работ.</li> </ul>
4	<p><b>Механизация содержания автомобильных дорог</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машины для летнего содержания дорог: поливомоечные машины, подметатель-уборочные, по уходу за насаждениями, для мойки сооружений;</li> <li>- машины для зимнего содержания дорог: снегоочистители, снегопогрузчики, антигололедные;</li> <li>- виды, принцип работы, производительность.</li> </ul>
5	<p><b>Механизация восстановления и реконструкции дорожных покрытий</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона;</li> <li>- восстановление поверхности асфальтобетонного покрытия: намывание мембран; применение эмульсионных бетонных смесей; поверхностная обработка;</li> <li>- регенерация асфальтобетонных покрытий: регенерация асфальтобетонного покрытия на заводе; фрезерование дорожных асфальтобетонных покрытий; механизация технологии «gerave»; механизация технологии «gemix»; обобщенное отображение горячего ресайклинга на месте; технология холодного ресайклинга;</li> <li>- использование ресайклеров.</li> </ul>
6	<p><b>Асфальтобетонные заводы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация асфальтобетонных заводов;</li> <li>- технологическое оборудование для оснащения;</li> <li>- технологические процессы на асфальтобетонном заводе;</li> <li>- основы проектирования асфальтобетонных заводов, выбор места расположения завода;</li> <li>- определение производительности завода;</li> <li>- обеспечение электроэнергией, водой, паром и сжатым воздухом;</li> <li>- разработка генерального плана.</li> </ul>
7	<p><b>Цементобетонные заводы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и классификация цементобетонных заводов;</li> <li>- приготовление цементобетонной смеси;</li> <li>- технологические процессы приготовления цементобетонной смеси;</li> <li>- проектирование цементобетонных заводов, особенности размещения цементобетонных заводов;</li> <li>- производительность завода;</li> <li>- генеральный план.</li> </ul>
8	<p><b>Битумные и эмульсионные базы</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и размещение битумных баз;</li> <li>- технологические процессы подготовки органических вяжущих;</li> <li>- приготовление эмульсий, основные технологические операции при получении эмульсии, хранение эмульсий;</li> <li>- охрана труда при приготовлении битумных эмульсий;</li> <li>- основы проектирования баз органических вяжущих, выбор места расположения базы, требуемая производительность битумной базы, разработка технологического процесса;</li> <li>- расчет основного оборудования базы;</li> <li>- генеральный план базы.</li> </ul>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Изучение общего устройства и технологического процесса работы бульдозера, скрепера, экскаватора, грейдера, катка Цель работы – изучить назначение, классификацию, устройство и рабочий процесс, привести принципиальную конструктивную схему и краткую техническую характеристику бульдозера, бульдозера, скрепера, экскаватора, грейдера, катка.
2	Изучение общего устройства и технологического процесса работы дорожной фрезы, грунтосмесителя, гудронатора, асфальтоукладчика, бетоноукладчика, асфальтового катка Цель работы – изучить назначение, классификацию, устройство и рабочий процесс, привести принципиальную конструктивную схему и краткую техническую характеристику дорожной фрезы, грунтосмесителя, гудронатора, асфальтоукладчика, бетоноукладчика, асфальтового катка.
3	Изучение общего устройства и технологического процесса работы поливомоечной машины, подметатель-уборочной машины, по уходу за насаждениями, для мойки сооружений, снегоочистителя, снегопогрузчика, антигололедных машин Цель работы – изучить назначение, классификацию, устройство и рабочий процесс, привести принципиальную конструктивную схему и краткую техническую характеристику поливомоечной машины, подметатель-уборочной машины, по уходу за насаждениями, для мойки сооружений, снегоочистителя, снегопогрузчика, антигололедной машины.
4	Изучение общего устройства и технологического процесса работы ресайклера Цель работы – изучить назначение, классификацию, устройство и рабочий процесс ресайклера, привести принципиальную конструктивную схему и краткую техническую характеристику.

#### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет потребности в электроэнергии и воде при проектировании асфальтобетонного завода В результате выполнения практического задания обучающиеся освоят методику расчета необходимых энергоресурсов для работы асфальтобетонного завода.
2	Расчет бетоносмесительного цеха На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков по расчету бетоносмесительного цеха в модельных условиях.
3	Проектирование базы органических вяжущих материалов На практическом занятии обучающиеся выполняют групповые и индивидуальные задания на применения умений и навыков в модельных условиях по проектированию базы органических вяжущих материалов.
4	Определение экономической эффективности работы производственных предприятий дорожного хозяйства В результате выполнения практического задания обучающиеся изучат методику расчета основных технико-экономических показателей работы производственных предприятий дорожного хозяйства.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом, литературой
2	Самостоятельное изучение тем дисциплины

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к лабораторным работам
5	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Байкалов, В. А. Испытания и диагностика строительных и дорожных машин. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Байкалов, В. В. Минин. - Красноярск : ИПК СФУ, 2011. - 100 с. - ISBN 978-5-7638-2347-9. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/442116">https://znanium.com/catalog/product/442116</a> (дата обращения: 09.03.2023).
2	Бургонутдинов, А. М. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог : учебное пособие / А. М. Бургонутдинов, В. С. Юшков. — Пермь : ПНИПУ, [б. г.]. — Часть 4 : Асфальтобетонные и цементобетонные заводы — 2012. — 170 с. — ISBN 978-5-398-00901-9. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160513">https://e.lanbook.com/book/160513</a> (дата обращения: 14.03.2023).
3	Дорожные и строительные машины : учебное пособие / составитель М. Р. Гусейнов. — Махачкала : ДГТУ, 2019. — 167 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/145817">https://e.lanbook.com/book/145817</a> (дата обращения: 09.03.2023).
4	Жданов, А. Г. Строительные, дорожные машины и оборудование : учебник : в 2 частях / А. Г. Жданов. — Самара : СамГУПС, 2021 — Часть 1 : Конструктивные составляющие СДМ, машины для производства земляных работ — 2021. — 178 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/189113">https://e.lanbook.com/book/189113</a> (дата обращения: 09.03.2023).
5	Жданов, А. Г. Строительные, дорожные машины и оборудование : учебник : в 2 частях / А. Г. Жданов. — Самара : СамГУПС, 2021 — Часть 2 : Наземные транспортно-технологические средства для устройства фундаментов,	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/189114">https://e.lanbook.com/book/189114</a> (дата обращения: 09.03.2023).

	строительства и дорожных покрытий — 2021. — 143 с. — Текст : электронный	
6	Жулай, В. А. Комплексная механизация дорожно-строительных работ : практикум / В. А. Жулай, Н. П. Куприн. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 62 с. — ISBN 978-5-89040-606-4. — Текст : электронный	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72914.html">https://www.iprbookshop.ru/72914.html</a> (дата обращения: 09.03.2023).
7	Ковалёв, Я. Н. Производственные предприятия дорожной отрасли. Основы проектирования : учебно-методическое пособие / Я. Н. Ковалёв, С. С. Будниченко, М. Г. Солодкая. — Минск : БНТУ, 2018. — 177 с. — ISBN 978-985-583-192-2. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/248411">https://e.lanbook.com/book/248411</a> (дата обращения: 14.03.2023).
8	Машины для строительства и содержания дорог и аэродромов. Исследование, расчет, конструирование : учебное пособие / В. П. Павлов, В. В. Минин, В. А. Байкалов, М. И. Артемьев; под ред. В. П. Павлова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 196 с. - ISBN 978-5-7638-2128-4. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/442960">https://znanium.com/catalog/product/442960</a> (дата обращения: 09.03.2023).
9	Механизация и автоматизация строительства : учебное пособие. — Чита : ЗабГУ, 2019. — 250 с. — ISBN 978-5-9293-2557-1. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/173617">https://e.lanbook.com/book/173617</a> (дата обращения: 09.03.2023).
10	Павлов, В. П. Дорожно-строительные машины. Системное проектирование, моделирование, оптимизация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. П. Павлов, Г. Н. Карасев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 240 с. - ISBN 978-5-7638-2296-0. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/442083">https://znanium.com/catalog/product/442083</a> (дата обращения: 09.03.2023).
11	Пермяков, В. Б. Производственная эксплуатация транспортно-технологических машин : учебно-методическое пособие / В. Б. Пермяков. — Омск : СибАДИ, 2019. — 151 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149518">https://e.lanbook.com/book/149518</a> (дата обращения: 09.03.2023).

12	Салихов, М. Г. Проектирование и организация работы карьера, камнедробильного, асфальтобетонного и цементобетонного заводов : учебно-методическое пособие / М. Г. Салихов. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. - 60 с. - ISBN 978-5-8158-1724-1. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1893492">https://znanium.com/catalog/product/1893492</a> (дата обращения: 14.03.2023).
13	Серебренников, В. С. Эксплуатация машин для строительства транспортной инфраструктуры : учебно-методическое пособие / В. С. Серебренников. — Омск : СибАДИ, 2019. — 36 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149538">https://e.lanbook.com/book/149538</a> (дата обращения: 09.03.2023).
14	Степанец, В. Г. Производственные предприятия дорожного хозяйства : учебное пособие / В. Г. Степанец. — Омск : СибАДИ, 2019. — 198 с. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/149487">https://e.lanbook.com/book/149487</a> (дата обращения: 14.03.2023).
15	Цупиков, С. Г. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог: Учебное пособие / Цупиков С.Г., Казачек Н.С. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 184 с.: ISBN 978-5-9729-0226-2. - Текст : электронный.	URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/989272">https://znanium.com/catalog/product/989272</a> (дата обращения: 09.03.2023).

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

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART»  
(<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
(<http://window.edu.ru/>)

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

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/))

Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (<https://rnnt.ru/>)

Система контроля дорожных фондов (<https://xn--d1aluo.xn--p1ai/>)

Справочная правовая система «Консультант-Плюс»  
(<http://www.consultant.ru/>)

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

Электронная библиотечная система ([www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/))  
Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)  
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
(<http://docs.cntd.ru/>)

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

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice  
Система автоматизированного проектирования Autocad

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

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

Специализированная аудитория для выполнения лабораторных работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель проектов

А.Б. Бунчик

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Ю.В. Кравец