

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 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: 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: 941415
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна
Дата: 20.06.2025

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.

- правила эксплуатации оборудования на производственных базах строительства автомобильных дорог;

- современные дорожно-строительные машины, применяемые при строительстве автомобильных дорог.

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.

- самостоятельной работой с учебной, научно-технической литературой, электронным каталогом.

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
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		

Занятия лекционного типа	16	16
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 112 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	Общие сведения о дорожно-строительных машинах и производственных предприятиях дорожного хозяйства Рассматриваемые вопросы: - дисциплина «Дорожные машины и производственная база строительства автомобильных дорог», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса; - основные характеристики и задачи комплексной механизации; - значение механизации и автоматизации в дорожном хозяйстве и показатели их эффективности; - парк машин организации дорожного хозяйства; - направления развития комплексной механизации; - понятие дорожных и строительных машин, технологического оборудования, технологической оснастки и средств малой механизации; - требования к дорожным и строительным машинам, принципы их создания; - эксплуатационные свойства дорожных и строительных машин; - производительность, выработка и режимы работы дорожных и строительных машин; - классификация и индексация дорожных и строительных машин; - конструктивные составляющие дорожных и строительных машин; - 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. - классификация производственных предприятий дорожного хозяйства.
2	Механизация земляных работ при строительстве автомобильных дорог Рассматриваемые вопросы: - назначение, типы и область применения: бульдозеров, скреперов, экскаваторов, грейдеров, катков; - рабочие процессы и технологические схемы работы;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- производительность машин и способы ее повышения; - технология выполнения работ.
3	Механизация работ по строительству дорожной одежды Рассматриваемые вопросы: - назначение, область применения и принцип работы: дорожных фрез, грунтосмесителей, гудронаторов, асфальтоукладчиков, бетоноукладчиков, асфальтовых катков; - производительность машин и способы ее повышения; - технология выполнения работ.
4	Механизация содержания автомобильных дорог Рассматриваемые вопросы: - машины для летнего содержания дорог: поливомоечные машины, подметатель-уборочные, по уходу за насаждениями, для мойки сооружений; - машины для зимнего содержания дорог: снегоочистители, снегопогрузчики, антигололедные; - виды, принцип работы, производительность.
5	Механизация восстановления и реконструкции дорожных покрытий Рассматриваемые вопросы: - методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий из асфальтобетона; - восстановление поверхности асфальтобетонного покрытия: намывание мембран; применение эмульсионных бетонных смесей; поверхностная обработка; - 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; - использование ресайклеров.
6	Асфальтобетонные заводы Рассматриваемые вопросы: - классификация асфальтобетонных заводов; - технологическое оборудование для оснащения; - технологические процессы на асфальтобетонном заводе; - основы проектирования асфальтобетонных заводов, выбор места расположения завода; - определение производительности завода; - обеспечение электроэнергией, водой, паром и сжатым воздухом; - разработка генерального плана.
7	Цементобетонные заводы Рассматриваемые вопросы: - назначение и классификация цементобетонных заводов; - приготовление цементобетонной смеси; - технологические процессы приготовления цементобетонной смеси; - проектирование цементобетонных заводов, особенности размещения цементобетонных заводов; - производительность завода; - генеральный план.
8	Битумные и эмульсионные базы Рассматриваемые вопросы: - назначение и размещение битумных баз; - технологические процессы подготовки органических вяжущих; - приготовление эмульсий, основные технологические операции при получении эмульсии, хранение эмульсий; - охрана труда при приготовлении битумных эмульсий; - основы проектирования баз органических вяжущих, выбор места расположения базы, требуемая производительность битумной базы, разработка технологического процесса;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- расчет основного оборудования базы; - генеральный план базы.

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 поливовой 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 поливовой 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 осваивают 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 изучают 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
3	Подготовка к практическим занятиям
4	Подготовка к лабораторным работам
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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: https://znanium.com/catalog/product/442116 (дата обращения: 09.03.2023).
2	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: https://www.iprbookshop.ru/72914.html (дата обращения: 09.03.2023).
3	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: https://znanium.com/catalog/product/442960 (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/>)

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

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (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 Лань (www.e.lanbook.com/)

Электронно-библиотечная система Знаниум (<http://znanium.com/>)

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
Консорциум кодексов (<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 компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

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

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заместитель директора по научно-
исследовательской работе

А.Б. Бунчик

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.В. Кравец