

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

10 октября 2019 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Хакимзянов Рустам Рафитович, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория наземных транспортно-технологических средств

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой  А.А. Локтев
---	---

Рабочая программа учебной 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: 168044
Подписал: Заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич
Дата: 03.10.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Теория наземных транспортно-технологических средств» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» и приобретение ими:

Знаний:

- современных методов расчета комплексов машин, обеспечивающих ускорение производства работ по строительству, содержанию и ремонту автомобильных дорог в различных климатических условиях;
- методов оценки адекватности расчетных моделей;
- методов и критериев оптимизации.

Умений:

- применять современные методы подбора и расчета комплексов машин для производства работ по строительству, содержанию и ремонту автомобильных дорог.

Навыков:

- расчёта основных характеристик машин для строительства и восстановления автомобильных дорог.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория наземных транспортно-технологических средств" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин:

Знания: - современных методов конструирования и расчета наземных транспортно-технологических машин;- методов оценки адекватности расчетных моделей;

Умения: - применять современные методы конструирования и расчета наземных транспортно-технологических машин; - использовать принципы построения систем автоматического регулирования и управления;- проводить верификацию модели и идентификацию параметров;- строить имитационные модели на ПК.

Навыки: - расчёта узлов и деталей с учетом особенностей их конструкции и условий нагружения; - использования методологий планирования эксперимента, методологий разработки процессов функционирования наземных транспортно-технологических машин и комплексов.

2.1.2. Прикладная математика:

Знания: - основные типы моделей: статические и динамические, детерминированные и вероятностные;- типовые модели и методы исследования операций (выпуклые модели, линейные оптимизационные модели, элементы теории матричных игр, сетевые модели календарного планирования, модели размещения и др.);- интегральные и дифференциальные законы сохранения в сплошной среде.

Умения: - строить математические модели реальных процессов;- формализовать модели выбора оптимальных решений в виде задач математического программирования;- проводить верификацию модели и идентификацию параметров;- строить имитационные модели на ПК.

Навыки: - использования теории и методологии математического моделирования, приемов конструирования математических моделей исследования операций для конкретных экономических и технических систем и объектов, имитационного моделирования.

2.1.3. Строительно-дорожные и путевые машины:

Знания: - основ устройства и принципов действия строительно-дорожных и путевых машин; - методов подбора средств механизации строительных и путевых работ; - методов определения основных технических характеристик строительно-дорожных и путевых машин, изыскания резервов повышения эффективности их применения;

Умения: - использовать методы подбора комплексов средств механизации строительных, дорожных и путевых работ; - методы определения основных технических характеристик строительно-дорожных и путевых машин, изыскания резервов их повышения эффективности их применения;

Навыки: - определения основных параметров свойств строительно-дорожных и путевых машин; подбора комплексов машин в зависимости от технологии производства работ.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Преддипломная практика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-51 Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ.	ПКС-51.1 Применяет современные методы теоретических и экспериментальных научных исследований средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ ПКС-51.2 Проводит теоретические научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ ПКС-51.3 Участвует в экспериментальных разработках по модернизации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	16	16,25
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	124	124
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	<p>Раздел 1 Раздел 1. Требования, предъявляемые к комплексам механизации автомобильных дорог</p> <p>Основные технологические операции строительства, содержания и ремонта а/ дорог. Особенности дорожного строительства.</p>	2/0				14	16/0	, Зачёт
2	3	<p>Раздел 2 Раздел 2. Классификация комплексов</p> <p>Комплекс машин для строительства автомобильных дорог. Комплекс машин для содержания автомобильных дорог. Комплекс машин для ремонта а/дорог.</p>	1				14	15	, Зачёт
3	3	<p>Раздел 3 Раздел 3. Комплекс машин и оборудования для добычи и переработки каменных материалов</p> <p>Машины для добычи каменных материалов. Машины и оборудование для измельчения каменных материалов. Машины и оборудование для сортировки каменных материалов. Дробильно-сортировочные установки и заводы.</p>	1		1/0		14	16/0	, Практические занятия, Зачёт

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	3	<p>Раздел 4 Раздел 4. Комплекс машин и оборудования для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом</p> <p>Машины и оборудование для приготовления цементобетонных смесей. Заводы и передвижные установки для приготовления цементобетонных смесей. Машины и оборудование для транспортировки цементобетонных смесей. Машины и оборудование для работы с битумом. Машины и заводы для приготовления асфальтобетонных смесей и восстановления старого асфальта.</p>	1		1/0		14	16/0	, Практические занятия, Зачёт
5	3	<p>Раздел 5 Раздел 5. Комплекс машин для уплотнения дорожно-строительных материалов</p> <p>Основы теории уплотнения грунтов машинами. Машины статического действия для уплотнения материалов. Машины динамического действия для уплотнения материалов.</p>	1		2/0		14	17/0	, Практические занятия, Зачёт
6	3	<p>Раздел 6 Раздел 6. Комплекс машин для</p>			2/0		14	16/0	, Практические занятия, Зачёт

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		строительства покрытий а/ дорог Комплексы машин для строительства цементобетонных покрытий. Машин для постройки асфальтобетонных покрытий. Машин для постройки бордюра и разделительных барьеров.							
7	3	Раздел 7 Раздел 7. Машин и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог Комплекс машин для летнего содержания. Комплекс машины для зимнего содержания. Машин и оборудование для маркировки покрытий. Машин и оборудование для восстановления и ремонта покрытий. Машин и оборудование для укладки бордюра.	1		1/0		14	16/0	, Практические занятия, Зачёт
8	3	Раздел 8 Раздел 8. Механизированный инструмент для выполнения работ при строительстве, эксплуатации и ремонте автомобильных дорог Механизированный инструмент с электрическим, пневматическим, гидравлическим, бензиновым приводом.			1/0		12	13/0	, Практические занятия, Зачёт

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	3	Раздел 9 Раздел 9. Расчёт машин и оборудования комплексов механизации для строительства и восстановления автомобильных дорог Выбор машин и оборудования. Расчёт комплексов.	1/0				14	15/0	, Зачёт
10	3	Раздел 12 Дифференцированный зачет						4/0	Диф.зачёт
11		Раздел 10 Допуск к зачёту с оценкой							, Защита курсовой работы
12		Раздел 11 Зачёт с оценкой							, Зачёт с оценкой
13		Тема 13 Курсовая работа							
14		Всего:	8/0		8/0		124	144/0	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 3. Комплекс машин и оборудования для добычи и переработки каменных материалов	Разработка комплексов машин и оборудования для добычи, измельчения и сортировки каменных материалов.	1 / 0
2	3	Раздел 4. Комплекс машин и оборудования для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом	Разработка комплексов машин и оборудования для приготовления и транспортировки цементобетонных и асфальтобетонных смесей.	1 / 0
3	3	Раздел 5. Комплекс машин для уплотнения дорожно-строительных материалов	Разработка комплексов машин статического и динамического действия для уплотнения материалов.	2 / 0
4	3	Раздел 6. Комплекс машин для строительства покрытий а/ дорог	Разработка комплексов машин для строительства цементобетонных покрытий, для постройки бордюра и разделительных барьеров.	2 / 0
5	3	Раздел 7. Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог	Разработка комплексов машин для летнего и зимнего содержания автомобильных дорог.	1 / 0
6	3	Раздел 8. Механизированный инструмент для выполнения работ при строительстве, эксплуатации и ремонте автомобильных дорог	Механизированный инструмент с электрическим, пневматическим, гидравлическим, бензиновым приводом.	1 / 0
ВСЕГО:				8/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсовой работы является «Теория наземных транспортно-технологических комплексов».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями стандарта по направлению «Наземные транспортно-технологические комплексы» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе проблемных лекций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При реализации учебной программы «Проектирование комплексов для строительства и восстановления автомобильных дорог» используются следующие образовательные технологии:

- в ходе практических занятий проводится разработка комплексов машин для выполнения строительных работ;
- внеаудиторная работа в форме консультаций со студентами (помощь в понимании тех или иных вопросов в области разработки комплексов машин для выполнения строительных работ).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 1. Требования, предъявляемые к комплексам механизации автомобильных дорог	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1,3] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
2	3	Раздел 2. Классификация комплексов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1,3] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
3	3	Раздел 3. Комплекс машин и оборудования для добычи и переработки каменных материалов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
4	3	Раздел 4. Комплекс машин и оборудования для приготовления и транспортирования бетонных смесей и работы с битумом	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
5	3	Раздел 5. Комплекс машин для уплотнения дорожно-строительных материалов	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [1] Доп. [3] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14

6	3	Раздел 6. Комплекс машин для строительства покрытий а/ дорог	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
7	3	Раздел 7. Машины и оборудование для содержания и ремонта автомобильных дорог	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
8	3	Раздел 8. Механизированный инструмент для выполнения работ при строительстве, эксплуатации и ремонте автомобильных дорог	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	12
9	3	Раздел 9. Расчёт машин и оборудования комплексов механизации для строительства и восстановления автомобильных дорог	Самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, работа со справочной и специальной литературой, работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами, подготовка к Зачёту. Литература: Осн. [2] Доп. [1] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8,9]	14
ВСЕГО:				124

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Основы проектирования вибрационного оборудования	Кузьмичёв В.А.	М., 2014, Лань, e.lanbook.com	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 5
2	Комплексная механизация и автоматизация возведения земляного полотна, уч. пособие	Капырина В.И., Симонов С.Н.	М., 2008, МИИТ, библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2,3,4,6,8,9

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Эксплуатация дорожных машин, учебник	Шейнин А.М.	М., 1992, Транспорт, http://ibooks.ru/	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1,2,3,4,6,7,8,9
4	СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги»		М., 1985 http://ibooks.ru/	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
5	Дорожные машины, учебник	Хархута Н.Я., Капустин М.И., Семенов В.П.	Л., 1977, Машиностроение http://ibooks.ru/	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1, 3, 5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ 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 системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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

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

«Система Дистанционного Обучения РОАТ (РУТ МИИТ)» (<https://sdo.roat-rut.ru>).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения программы учебной дисциплины «Проектирование комплексов для строительства и восстановления автомобильных дорог» студентам рекомендуется не пропускать лекционных занятий и практических занятий. На лекционные занятия студент должен иметь тетрадь, в которой будет фиксировать лекции, ручку.

Студентам для подготовки к контролю необходимо ознакомиться с литературой, включенной в раздел «Основная литература» рабочей программы по дисциплине «Проектирование комплексов для строительства и восстановления автомобильных дорог». На втором курсе студенту необходимо выполнить курсовую работу и сдать зачёт с оценкой.

Перед зачётом по дисциплине «Проектирование комплексов для строительства и восстановления автомобильных дорог» для подготовки студент может использовать примерный перечень вопросов, приведенный в соответствующем разделе ФОС рабочей программы дисциплины. Рекомендуемая учебная литература приведена в разделе «Основная Литература», «Дополнительная литература» рабочей программы по дисциплине «Проектирование комплексов для строительства и восстановления автомобильных дорог».

Во внеаудиторное время студент самостоятельно выполняет курсовую работу по своему варианту. Задание на курсовую работу с методическими указаниями по ее выполнению находится в системе "КОСМОС" <http://stellus.rgotups.ru/>.

Перед зачётом студенту необходимо сдать заранее курсовую работу на кафедру «Транспортное строительство». После проверки ее преподавателем и положительного отзыва - "к защите", студент имеет право приходить по расписанию защищать курсовую работу по данной дисциплине.