

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра транспортных и
технологических машин
(ТиТМ_ФТ)**

наименование кафедры

Авдеев Р.М.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА,
РЕМОНТА И СОДЕРЖАНИЯ
ДОРОГ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Дисциплина Б1.В.08 Технологии строительства, ремонта и содержания
дорог северных территорий

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

Год набора

очная

2021

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.04.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ

Программу
составили

канд.техн.наук, Доцент, Сорокин Е.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Машины для строительства, ремонта и содержания дорог обеспечивают нормальный режим эксплуатации автомобильного транспорта, позволяют сохранить пропускную способность дороги, среднюю эксплуатационную скорость автомобилей во время и после снегопада, уменьшают затраты топлива на преодоление дополнительных сопротивлений и пробуксовку колес автомобилей при движении по заснеженным дорогам, уменьшают вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Цель преподавания: изучить основы теории, методы расчета и оценки эффективности рабочих процессов машин для ремонта и содержания дорог .

1.2 Задачи изучения дисциплины

Студент должен изучить:

- теорию рабочих процессов снегоочистительных машин;
- конструкции рабочих органов машин для ремонта и содержания дорог ;
- методы расчета сопротивлений на рабочих органах машин;
- оценку эффективности применения машин с учетом эксплуатационного фона и безопасности эксплуатации;
- требования к рабочим органам, синтез новых технических решений.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-1:Способен организовывать внутрипроизводственную логистику
ПК-1.1:Оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области разработки электронной модели
ПК-1.2:Читать конструкторскую и технологическую документацию
ПК-1.3:Разрабатывать технические проекты на производство продукции машиностроения
ПК-2:Способен осуществлять надзор за жизненным циклом продукции машиностроения и управление им на этапе проектирования, производства и эксплуатации
ПК-2.1:Оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области накопления, хранения и сопровождения данных об изделии машиностроения
ПК-2.2:Использовать современные программные продукты по обеспечению жизненного цикла изделия

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Конструкционные материалы наземных транспортно-технологических комплексов арктического исполнения

Конструкционные материалы наземных транспортно-технологических комплексов для особых климатических условий эксплуатации

Транспортно-технологические комплексы северного исполнения

Машины, комплексы и оборудование для восстановления дорог и аэродромов

Особенности эксплуатации транспортно-технологических комплексов в условиях Севера

Транспортно-технологические комплексы северного исполнения

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	6 (216)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,5 (126)	3,5 (126)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		18	36	0	126	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
Всего		18	36	0	126	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение. Общая характеристика и вопросы развития машин для содержания дорог обоснование эффективности использования снегоочистителей	2	0	0
2	1	Физико-механические свойства снега. Зависимость объемной массы свежеснега от температуры воздуха. Удельное сопротивление резанию. Физико-механические свойства снега.	4	0	0

3	1	Основы технологии использования снегоочистителей. Схемы работы плужно-щеточных снегоочистителей сдвигающего действия. Определение количества плужных снегоочистителей для патрульного содержания автомобильных дорог.	4	0	0
4	1	Конструктивные особенности и классификация плужных снегоочистителей. Конструкции отвалов. Схемы предохранительных ножевых устройств.	2	0	0
5	1	Основы теории рабочего процесса и расчет плужного снегоочистителя сдвигающего действия. Расчетная схема процесса разработки снега отвалом снегоочистителя. Определение тягового сопротивления, возникающего при работе снегоочистителя.	2	0	0
6	1	Расчет и проектирование роторных снегоочистителей. Конструктивные особенности и классификация. Схемы работы снегоочистителей отбрасывающего действия.	2	0	0

7	1	Основы теории рабочего процесса шнекового и фрезерного питателей снегоочистителя. Конструктивные параметры и режим работы. Схема взаимодействия винтовой лопасти питателя со снежным забоем. Определение мощности привода шнекового питателя.	2	0	0
Всего			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Определение сопротивления перекачиванию колесного и гусеничного движителей в зависимости от твердости снега и его объемной массы.	8	0	0
2	1	Определение количества плужных снегоочистителей для патрульного содержания автомобильных дорог.	8	0	0
3	1	Расчет сил сопротивления, возникающих при работе снегоочистителя сдвигающего действия.	8	0	0
4	1	Определение мощности привода шнекового питателя.	4	0	0
5	1	Выбор базовой машины и определение основных параметров роторных снегоочистителей.	8	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ковалев Я. Н., Пастушков Г. П., Змачинский А. Э., Галузо Г. С., Бусел А. В., Пастушков В. Г., Ковалев Я. Н.	Современные материалы для строительства, ремонта и содержания искусственных сооружений на автомобильных дорогах: учеб. пособие	Минск: БНТУ, 2006
Л1.2	Бялобжеский Г. В.	Дорога и грозные явления природы	Москва: Транспорт, 1981

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Хархута Н. Я., Капустин М. И., Семенов В. П., Эвентов И. М., Хархута Н. Я.	Дорожные машины. Теория, конструкция и расчет: учебник для студентов спец. "Строит. и дорожные машины и оборудование" автомобильно-дорожных вузов	Ленинград: Машиностроение, Ленингр. отделение, 1976
Л1.2	Лефельд К. Г., Бартц Х., Матц П., Сардаров Г.	Зимнее содержание дорог: пер. с нем.	Москва: Транспорт, 1977
Л1.3	Васильев А. П., Баловнев В. И., Корсунский М. Б., Васильев А. П.	Ремонт и содержание автомобильных дорог: справочник инженера-дорожника	Москва: Транспорт, 1989

Л1.4	Росавтодор	Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах: Отраслевой дорожный методический документ	Москва, 2003
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хачатуров А. А., Афанасьев В. Л., Васильев В. С., Хачатуров А. А.	Динамика системы дорога. Шина. Автомобиль. Водитель: монография	Москва: Машиностроение, 1976
Л2.2	Гибшман М.Е., Дедух И.Е.	Мосты и сооружения на автомобильных дорогах: Учебник для автомоб.-дор. техникумов	Москва: Транспорт, 1981
Л2.3		Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах	Москва: Росавтодор, 2002
Л2.4	Баловнев В.И., Зорин В.А., Марышев Б.С., Моторин В.В.	Дорожная техника: каталог-справочник	Москва: Ассоциация "РАДОР", 2004
Л2.5	М-во высш. и сред. спец. образования СССР, Моск. автомоб. - дорож. ин-т	Строительная механика дорожных одежд и сооружений на автомобильных дорогах: Сборник научных трудов	Москва, 1981
Л2.6	Ковалев Я. Н.	Современные материалы для строительства, ремонта и содержания искусственных сооружений на автомобильных дорогах	Москва: Новое знание, 2015
Л2.7		Инженерные сооружения на автомобильных дорогах	М.: Студия Компас, 2006
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ковалев Я. Н., Пастушков Г. П., Змачинский А. Э., Галузо Г. С., Бусел А. В., Пастушков В. Г., Ковалев Я. Н.	Современные материалы для строительства, ремонта и содержания искусственных сооружений на автомобильных дорогах: учеб. пособие	Минск: БНТУ, 2006
Л3.2	Бялобжеский Г. В.	Дорога и грозные явления природы	Москва: Транспорт, 1981
Л3.3	Минавтодор РСФСР	Инструкция по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах	Москва: ГУП ЦПП, 2000

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Библиотека СФУ	http://lib.sfu-kras.ru/
----	----------------	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 126 часов (3,5 з.е.).

Самостоятельное изучение теоретического курса содержит самостоятельную проработку студентами вопросов теоретического курса.

Кроме того преподаватель может оценить текущую успеваемость студентов посредством проверки знаний на практических занятиях.

Для успешного освоения дисциплины обучающему необходимо изучить теоретический блок дисциплины, выполнить и защитить практические работы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Электронная таблица (MicrosoftOfficeExcel, OpenOfficeCalc), АСКОНКомпас
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	В рамках изучения дисциплины обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:
9.2.2	-свободный доступ в сеть Интернет, в т.ч. к электронным реферативным базам данных, включающим научные журналы, патенты, материалы научных конференций, информацию по цитируемости статей (в том числе и для российских авторов);
9.2.3	-доступ к Freedom Collection издательства Elsevier, в которую входят электронные научные полнотекстовые журналы по всем областям науки, техники, медицины. Охват более 15000 названий журналов;
9.2.4	-24 предметные коллекции (охват более 1800 названий журналов).

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Необходимое материально-техническое обеспечение для реализации дисциплины включает в себя:

учебные аудитории, оборудованные аппаратно-программными комплексами «Малый презентационный комплекс», «Доска обратной проекции», «Средний презентационный комплекс»;