

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.Б.21.18 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Проектирование транспортных средств специального  
назначения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА СПЕЦИАЛЬНОГО

Направленность (профиль)

23.05.02 специализация N 3 "Наземные транспортные средства и  
комплексы аэродромно-технического обеспечения полетов авиации":

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Канд.техн.наук, Доцент, Катаргин С.Н.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью курса является ознакомление с методологией проектирования машин и освоение методов проверочных проекторочных расчетов ТССН и их отдельных систем

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен:

Знать

методологию проектирования машин

методы проектных проверочных расчетов ТССН;

основные виды механизмов, классификацию и их функциональные возможности;

методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов.

Уметь

решать задачи в проектировании и разрабатывать алгоритмы анализа структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров характеристик движения;

проводить оценку функциональных возможностей различных типов механизмов.

Владеть

навыками самостоятельного проведения расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям;

навыками анализа конструкций и выбора рациональных расчетных схем при решении задач в области проектирования машин;

навыками проектирования машин и его систем.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5: способностью демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности</b>	
ОПК-5: способностью демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности	значимость своей будущей специальности демонстрировать понимание значимости будущей специальности навыками самооценки значимости своей будущей специальности
<b>ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения</b>	

<p>ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знать приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения Уметь определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения Владеть способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте транспортных средств специального назначения</p>
<p><b>ПК-5: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</b></p>	
<p>ПК-5: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>	<p>Знать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности Уметь разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности Владеть способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта транспортных средств специального назначения, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности</p>
<p><b>ПК-6: способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</b></p>	
<p>ПК-6: способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</p>	<p>Знать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения Уметь использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения Владеть способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортных средств специального назначения</p>
<p><b>ПСК-3.1: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях</b></p>	

<b>разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний</b>	
<p>ПСК-3.1: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний</p>	<p>основы профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний</p> <p>осуществлять профессиональную деятельность на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний</p> <p>способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях разработки наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых методов расчета и проектирования, исследований и испытаний</p>

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2,22 (80)</b>	
занятия лекционного типа	1,33 (48)	
практические занятия	0,89 (32)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,78 (64)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Да	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Общие положения</b>									
	1. Введение. Цели и задачи преподавания дисциплины.	2							
<b>2. Методология проектирования технических систем</b>									
	1. Техническая система как объект проектирования	6							
	2. Философия понятий «Проектирование и конструирование». Этапы процесса проектирования ТССН	2							
<b>3. Проектирование транспортных средств специального назначения</b>									
	1. Основные требования к ТССН двойного назначения.	4							
	2. Обоснование выбора мощности двигателя при проектировании ТССН	2							
	3. Методика проектировочных расчетов ходовой части колесных ТССН	4							
	4. Оценка и выбор компоновочного решения при проектировании ТССН	4							

5. Методика проектировочного тягового расчета колесных ТССН с механической трансмиссией.	4							
6. Методика расчета систем подрессоривания колесных ТССН	6							
7. Методика оценки скоростных свойств ТССН	4							
8. Методика проектировочных расчетов тормозных систем и механизмов.	4							
9. Методика проектировочного расчета специального оборудования ТССН на примере автомобильной цистерны.	6							
10. Системный подход в решении технических задач в проектировании технических систем, требующих творческого подхода.			6					
11. Оценка и выбор компоновочного решения на основании многокритериального подхода и определения центра масс ТССН			4					
12. Решение задач по тяговому расчету колесных ТССН с механической трансмиссией.			4					
13. Решение задач по расчету систем подрессоривания колесных ТССН			4					
14. Решение задач по оценке скоростных свойств ТССН			4					
15. : Решение задач по расчету тормозных систем и механизмов.			4					
16. Решение задач по проектировочному расчету специального оборудования ТССН на примере автомобильной цистерны			6					
17. Теоретическое обучение							64	
Всего	48		32				64	



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Схиртладзе А. Г., Пучков В. П., Прис Н. М. Проектирование технологических процессов в машиностроении: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
2. Павлов В. П. Автоматизация моделирования мехатронных систем транспортно-технологических машин: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Наземные транспортно-технологические средства", и направлению подготовки магистров "Наземные транспортно-технологические комплексы"(Красноярск: СФУ).
3. Лысянников А. В., Серебренникова Ю. Г., Кайзер Ю. Ф., Желукевич Р. Б., Лысянникова Н. Н., Шрам В. Г., Плахотникова М. А., Ковалева М. А. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения: Ч. 1. Основы технической эксплуатации транспортных средств специального назначения: курс лекций: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Транспортные средства специального назначения": в 2-х ч.(Красноярск: СФУ).
4. Джиенкулов С. А. Расчет, исследование и проектирование транспортирующих и грузоподъемных машин: межвуз. сб. науч. тр. (Алма-Ата: КазПТИ).
5. Джиенкулов С. А. Расчет, исследование и проектирование транспортирующих и грузоподъемных машин: межвуз. сб. науч. тр. (Алма-Ата: КазПТИ).
6. Макаров Д. Б., Кузнецов И. А. Инструментарий развития транспортной инфраструктуры региона: автореферат дис. ... канд. экон. наук(Тамбов).
7. Гибшман М.Е. Проектирование транспортных сооружений: учеб. для вузов, обуч. по специальности "Мосты и тоннели"(Москва: Транспорт).
8. Кириллов Е. С., Меринов В. П., Схиртладзе А. Г. Проектирование и производство заготовок в машиностроении: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Office

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронная библиотека система «СФУ»
2. <https://bik.sfu-kras.ru/>
3. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
4. <https://elib.gubkin.ru/> Научная электронная библиотека Elibrary.ru
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
6. Электронная «Российская государственная библиотека»
7. <https://www.rsl.ru/ru/about/funds/elibrary>

### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа  
учебные столы, стулья, доска, проектор