

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

Б1.Б.21.15 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Технология производства 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 \_\_\_\_\_

---

должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Ознакомление студентов 5-го курса с общими принципами новых задач, системным подходом, принципом непрерывного развития и системной адаптации, общей системой и основными задачами технологии производства транспортных средств специального назначения: основами технологии производства транспортных средств, проектирования технологических процессов и предприятий специального назначения.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и на-выки, необходимые для его профессиональной деятельности в качестве инженера по специ-альности «Транспортные средства специального назначения».

Специалист должен:

**Знать:** организационную структуру службы спецтранспорта (ССТ) авиапредприятия; назначение, классификацию и требования, предъявляемые к машинам спецтранспорта, уст-ройство машин, основных узлов и систем, их основных подсистем и элементов; организацию и технологический процесс по ремонту спецтехники; проблемы экологии и безопасности.

**Уметь:** выполнять задания по основам проектирования технологических процессов механической обработки с учетом требований эксплуатации, в том числе и с использованием современной вычислительной техники; конструировать основные элементы оборудования, их сборочные единицы и детали; производить сравнительный анализ и оценку конструктивных решений; разрабатывать и оформлять чертежно-техническую документацию и пояснительные записки в соответствии с требованиями ЕСКД и стандартов, использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты, нормали.

**Овладеть:** практическими навыками самостоятельной работы по разработке техноло-гии производства деталей транспортных средств специального назначения, их сборочных единиц и элементов; оформления чертежно-технической документации и пояснительных записок при проектировании в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТП и соответствующих стандартов; понятиями о современных тенденциях развития технологических процессов отечественных и зарубежных конструкций оборудования для создания транспортных средств специального назначения.

### **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>ДПК-4: способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения аэродромно-технического обеспечения полетов авиации</b>	

<p>ДПК-4: способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения аэродромно-технического обеспечения полетов авиации</p>	<p>процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения аэродромно-технического обеспечения полетов авиации  организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения аэродромно-технического обеспечения полетов авиации  способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов транспортных средств специального назначения аэродромно-технического обеспечения полетов авиации</p>
<p><b>ОПК-5: способностью демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности</b></p>	
<p><b>ПК-11: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения</b></p>	

<p>ПК-11: способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения</p>	<p>Организационную структуру службы спецтранспорта (ССТ) авиапредприятия  Назначение, классификацию и требования, предъявляемые к машинам спецтранспорта, устройство машин, основных узлов и систем, их основных подсистем и элементов  Организацию и технологический процесс по ремонту спецтехники; проблемы экологии и безопасности  Выполнять задания по основам проектирования технологических процессов механической обработки с учетом требований эксплуатации, в том числе и с использованием современной вычислительной техники  Конструировать основные элементы оборудования, их сборочные единицы и детали; производить сравнительный анализ и оценку конструктивных решений  Разрабатывать и оформлять чертежно-техническую документацию и пояснительные записки в соответствии с требованиями ЕСКД и стандартов, использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты, нормали  Практическими навыками самостоятельной работы по разработке технологии производства деталей транспортных средств специального назначения, их сборочных единиц и элементов  Оформление чертежно-технической документации и пояснительных записок при проектировании в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТП и соответствующих стандартов  Владеть понятиями о современных тенденциях развития технологических процессов отечественных и зарубежных конструкций оборудования для</p>
	<p>создания транспортных средств специального назначения</p>
<p><b>ПСК-3.2: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых технологий и методов организации производства</b></p>	

<p>ПСК-3.2: способностью к профессиональной деятельности на всех стадиях производства наземных транспортных средств и комплексов аэродромно-технического обеспечения полетов авиации с использованием передовых технологий и методов организации производства</p>	<p>Знать общую историю развития и классификацию машин и оборудования  Знать порядок взаимодействия рабочих органов со средой  Знать тяговый и энергетический расчет спецмашин  Уметь применять основы расчета, конструктивные схемы машин для летнего и зимнего содержания аэродромов и обслуживания ВС  Способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и само-контроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со</p>
	<p>сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций</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>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Технологический процесс производства транспортных средств специального назначения</b>									
	1. Основные задачи технологического процесса производства: определение изделия и его элементов, производственный и технологический процессы.	2							
	2. Технология сверления отверстий в валах.			4					
	3. Отработка технологии обработки цилиндрических поверхностей на токарно-винторезных станках.			2					
	4. Основные задачи технологического процесса производства: техническая норма времени, качество продукции, типы производства и методы работы.							3	
<b>2. Точность механической обработки и методы ее обеспечения</b>									
	1. Основные понятия и определения, базы и погрешность установки заготовки, факторы влияющие на точность механической обработки, пути повышения точности механической обработки.	2							



2. Технология замера радиального биения круглых деталей.			2					
3. Отработка технологии сверления отверстий на токарно-винторезных станках.			2					
4. Факторы влияющие на точность механической обработки, пути повышения точности механической обработки.							6	
<b>3. Организация и способы ремонта машин</b>								
1. Система планово-предупредительных ремонтов. Типы ремонтного производства. Классификация видов и методов ремонта. Агрегатный метод ремонта. Хранение агрегатов оборотного фонда и их учет.	2							
2. Технология замера параллельности плоскостных деталей с уступом.	2							
3. Отработка технологии фрезерования шпоночных пазов в валах на вертикально-фрезерных станках.			2					
4. Анализ применяемых методов ремонта на современных автотранспортных предприятиях. Унификация деталей.							3	
<b>4. Технология производства типовых деталей машин</b>								
1. Технологии производства валов и осей. Технология получения шлицевых поверхностей. Изготовление резьбы. Технология производства цилиндров гидросистем. Технология производства втулок. Технология производства зубчатых колес. Обработка зубьев червячных колес.	2							
2. Технология замера торцевого биения круглых деталей.			2					

3. Отработка технологии фрезерования шпоночных пазов в валах на горизонтально-фрезерных станках.			2					
4. Способы обработки и повышения точности типовых соединений.							5	
<b>5. Производственный процесс ремонта машин</b>								
1. Технологические процессы при приеме машин в ремонт. Оборудование, материалы, комплектующие используются при ремонте машин.	2							
2. Технология упрощенного метода контроля определения трещин в деталях.			2					
3. Отработка технологии сверления отверстий на вертикально-сверлильных станках.			2					
4. Последовательность разборки машин. Технология разборки типовых соединений. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов. Моющие растворы и препараты. Оборудование для мойки. Механическая очистка деталей. Удаление нагара и накипи. Дефектация деталей. Способы выявления дефектов деталей.							4	
<b>6. Технология сборки машин</b>								
1. Технологическое оборудование и инструмент. Технология обкатки и испытания агрегатов машин.	2							
2. Технология статической балансировки деталей.			2					
3. Отработка технологий сверления на вертикально-сверлильных станках.			2					
4. Балансировка деталей и узлов машин. Обкатка и испытание агрегатов силовых передач. Обкатка и испытания машин. Окраска машин и сдача их заказчику. Сушка деталей после окраски. Сдача отремонтированных машин заказчику.							5	

<b>7. Применение при ремонте сварки и наплавки</b>								
1. Сварка и наплавка. Классификация. Общие понятия	2							
2. Технология газовой сварки труб			2					
3. Отработка технологии обработки плоских поверхностей на продольно-строгальных станках.			2					
4. Дуговая сварка и наплавка. Газовая сварка и наплавка. Ручные способы сварки и наплавки. Наплавка деталей твердыми сплавами. Горячая сварка чугуна. Холодная сварка чугуна. Сварка деталей из алюминия и его сплавов. Механизированный способ сварки и наплавки. Сварка и наплавка деталей под слоем флюса. Вибродуговая наплавка. Наплавка порошковой проволокой. Электроконтактная наплавка.							8	
<b>8. Ремонт деталей методами пластического деформирования</b>								
1. Раздача. Обжатие. Осадка. Вдавливание. Вытяжка и растяжка. Накатка. Правка местным нагревом и наклепом.	1							
2. Магнитный метод контроля трещин в деталях.			2					
3. Отработка технологии разборки, сборки на примере машины УМП-350.			2					
4. Особенности применения и использования методов пластического деформирования. Технологические процессы при пластическом деформировании.							6	
<b>9. Применение при ремонте полимерных материалов</b>								
1. Применение полимерных материалов. Электромеханическая, электроискровая и анодно-механическая обработка.	1							
2. Технология склеивания плоскостных деталей.			2					

3. Отработка технологии работ механической обработки деталей с использованием делительной головки.			2					
4. Полимерные материалы. Процесс получения, возможности использования при производстве транспортных средств.							4	
<b>10. Реферат</b>								
1. Реферат							10	
Всего	18		36				54	

## 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 4.1 Печатные и электронные издания:

1. Бобович Б. Б. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): учебное пособие для вузов вузов по специальности "Наземные транспортно-технологические средства"(Москва: Форум-Инфра-М).
2. Чернышов Г. Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов: учебник для учреждений начального профессионального образования(Москва: Издательский центр "Академия").
3. Бабич А.В., Манаков А.Л., Щелоков С.В. Ремонт машин в строительстве и на железнодорожном транспорте: учебное пособие(Москва: УМЦ ЖДТ).
4. Петровский Э.А. Управление качеством производственных и технологических систем: учебник для вузов по направлению подготовки "Технологические машины и оборудования"(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).
5. Савич А. С. Технология производства и ремонта автомобилей: учеб.-метод. пособие(Минск: БНТУ).
6. Николаев А. Ф., Бурлов В. В., Шульгина Э. С., Лавров Н. А., Дворко И. М., Крыжановский В. К. Технология полимерных материалов: учеб. пособие для вузов(СПб.: Профессия).
7. Мейстер Р. А., Мейстер А. Р. Сварка пластмасс: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов спец. 150202.65 «Оборудование и технология сварочного производства»](Красноярск: СФУ).
8. Рафальский А. С., Демченко А. И., Бусыгин С. Л. Контактная сварка: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. подгот. 150700.68 «Машиностроение» профиля «Оборудование и технология сварочного производства»](Красноярск: СФУ).
9. Новосельцев Ю. Г., Баяндина О. В., Михайлова Д. С. Сварка специальных сталей и сплавов: учеб.-метод. пособие [для студентов спец. 150202 «Оборудование и технология сварочного производства», 150205 «Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов»; бакалавров и магистров напр. подг. 150700 «Машиностроение»](Красноярск: СФУ).
10. Балашов В. Н. Технология производства деталей автотракторной техники: учебник для студентов сред. проф. образования(Москва: Академия).
11. Падалка В. А., Баранов В. Н., Гильманшина Т. Р. Технология металлов (литье, резка, сварка): учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов(Красноярск: СФУ).
12. Шилов П. М. Технология производства и ремонт горных машин: учебник для студентов горных вузов и факультетов(Киев: Вища школа).
13. Смолин П. В. Обработка полимерных кромоочных материалов(Б. м.: б. и.).
14. Гарост М. М., Масловская Е. М. Технология производства и ремонта

машин: учеб.-метод. пособие к курсовой работе(Минск: БНТУ).

**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