

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

Б1.О.40 Технология производства транспортных средств
специального назначения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.05.02 Транспортные средства специального назначения

Направленность (профиль)

23.05.02.31 Наземные транспортные средства и комплексы аэродромно-
технического обеспечения полетов авиации

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд. тех. наук, Доцент, Катаргин Сергей Николаевич

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
ПК-9: Способен проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения	
ПК-9.1: Проводит	стандартные испытания транспортных средств

стандартные испытания транспортных средств специального назначения	специального назначения проводить стандартные испытания транспортных средств специального назначения методами стандартных испытаний транспортных средств специального назначения
ПК-9.2: Организует мероприятия по проведению стандартных испытаний транспортных средств специального назначения	мероприятия при проведении стандартных испытаний транспортных средств специального назначения подготавливать мероприятия для проведения стандартных испытаний транспортных средств специального назначения навыками подготовки мероприятий для проведения стандартных испытаний транспортных средств специального назначения
ПК-9.3: Демонстрирует владение методами стандартных испытаний транспортных средств специального назначения	методы стандартных испытаний транспортных средств специального назначения демонстрировать владением методов проведения стандартных испытаний транспортных средств специального назначения навыками демонстрации владением методов проведения стандартных испытаний транспортных средств специального назначения

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
Контактная работа с преподавателем:	1,39 (50)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,94 (34)	
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,56 (56,1)	
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
1. Технологический процесс производства транспортных средств специального назначения									
	1. Основные задачи технологического процесса производства: определение изделия и его элементов, производственный и технологический процессы.	2							
	2. Технология сверления отверстий в валах.			2					
	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	
2. Точность механической обработки и методы ее обеспечения									
	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	
3. Организация и способы ремонта машин								
1. Система планово-предупредительных ремонтов. Типы ремонтного производства. Классификация видов и методов ремонта. Агрегатный метод ремонта. Хранение агрегатов оборотного фонда и их учет.	1							
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	
4. Технология производства типовых деталей машин								
1. Технология 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	
5. Производственный процесс ремонта машин								
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	
6. Технология сборки машин								
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.							6,2	

7. Применение при ремонте сварки и наплавки								
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	
8. Ремонт деталей методами пластического деформирования								
1. Раздача. Обжатие. Осадка. Вдавливание. Вытяжка и растяжка. Накатка. Правка местным нагревом и наклепом.	2							
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	
9. Применение при ремонте полимерных материалов								
1. Применение полимерных материалов. Электромеханическая, электроискровая и анодно-механическая обработка.	1							
2. Технология склеивания плоскостных деталей.			1					

3. Отработка технологии работ механической обработки деталей с использованием делительной головки.			1					
4. Полимерные материалы. Процесс получения, возможности использования при производстве транспортных средств.							4,9	
10. Реферат								
1. Доклад							10	
2. ИКР								
3.								
4.								
Всего	16		34				56,1	

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