

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УР и ИО
Дата подписания: 22.09.2023 22:22:37
Уникальный идентификатор:
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

_____ В.А. Зибров

Процессы формообразования и инструменты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	15.02.16-2023-1-ТМ9.plx Технология машиностроения Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	Техник-технолог	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	128	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе:		
аудиторные занятия	120	
самостоятельная работа	8	

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		4		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
	Лекции	34	34	42	42	76
Практические	18	18	26	26	44	44
Итого ауд.	52	52	68	68	120	120
Сам. работа	4	4	4	4	8	8
Итого	56	56	72	72	128	128

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2023 г.

Программу составил(и):

Преп., Пономарева Вероника Анатольевна _____

Рецензент(ы):

Преп., Андреева О.С.; Нач. ОК, Бондаренко А.Г. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Процессы формообразования и инструменты

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ (приказ Минобрнауки России от 14.06.2022 г. № 444)

составлена на основании учебного плана:

Технология машиностроения

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 15.03.2023 г. № 7

Срок действия программы: 20222027 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Материаловедение
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технология машиностроения
2.2.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	Технологические процессы изготовления деталей машин
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.6	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.7	Освоение основных профессиональных приемов
2.2.8	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.9	Реализация технологических процессов изготовления деталей
2.2.10	Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении
2.2.11	Технологическая оснастка

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные методы формообразования заготовок;
3.1.2	основные методы обработки металлов резанием;
3.1.3	материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
3.1.4	виды лезвийного инструмента и область его применения;
3.1.5	методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки
3.2	Уметь:
3.2.1	пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
3.2.2	выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;
3.2.3	производить расчет режимов резания при различных видах обработки;

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Физико-химические основы процессов формообразования						
1.1	Кристаллическое строение металлов, свойства металлов /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		

1.2	Повторение «Кристаллического строения металлов». Повторение «Механических, физико-химических и технологических свойств металлов.» /Ср/	3	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 2. Формообразование заготовок методом литья						
2.1	Понятие о литейном производстве. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
2.2	Виды литья /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
2.3	Повторение темы «Понятие о литейном производстве». Повторение темы «Литье» /Ср/	3	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 3. Методы пластической деформации						
3.1	Физические основы обработки металлов давлением. Ковка, штамповка. Прокатка, прессование, волочение, гибка. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
3.2	Повторение темы «Прокатка, прессование, волочение, ковка, штамповка, гибка» /Ср/	3	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 4. Инструментальные материалы и требования к ним						
4.1	Инструментальные стали /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
4.2	Металлокерамические твердые сплавы /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
4.3	Минералокерамические, абразивные и сверхтвердые материалы. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
4.4	Повторение темы «Инструментальные стали». Повторение темы «Металлокерамические твердые сплавы». Повторение тем: Минералокерамические материалы, Абразивные материалы, Сверхтвердые материалы. /Ср/	3	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 5. Основы обработки металлов резанием.						
5.1	Кинематика процесса стружкообразования /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
5.2	Физические и тепловые явления, процесса резания. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
5.3	Силы сопротивления резанию. Износ и стойкость инструмента /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
5.4	практическая работа Изменение сил при точении. Анализ сил резания при изменении глубины резания и подачи. /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 6. Точение						
6.1	Назначение процесса точения и применяемый режущий инструмент. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
6.2	Геометрические элементы режущей части токарного резца. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
6.3	Типы токарных резцов. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
6.4	Лабораторная работа № 2. Геометрия токарного резца /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1		
6.5	Элементы режимов резания при точении и элементы среза. /Лек/	3	1		Л1.1Л2.1		
6.6	Выбор режимов обработки при точении. Практическая работа Выбор режимов обработки при продольном точении. /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1		

6.7	Расчет токарных резцов на прочность /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 7. Стругание и долбление						
7.1	Назначение процесса стругания и долбления. Типы резцов. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
7.2	Выбор режимов обработки при стругании и долблении. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 8. Сверление, зенкерование, развертывание.						
8.1	Назначение процессов сверления, зенкерования, развертывания. Конструктивные и геометрические элементы сверл. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.2	Конструктивные и геометрические элементы зенкеров и разверток /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.3	Типы сверл, зенкеров и разверток. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.4	Силы, действующие на сверло, зенкер, развертку. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.5	Износ сверл, зенкеров, разверток. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.6	Элементы режимов резания при сверлении, зенкерования, развертывании. /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.7	Выбор режимов обработки при сверлении, зенкерования, развертывании /Лек/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.8	практическая работа Конструкция и геометрия спирального сверла /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.9	Практическое занятие Выбор режимов обработки при сверлении /Пр/	3	4		Л1.1Л2.1		
8.10	Практическое занятие №3. Выбор режимов обработки при зенкерования и развертывании /Пр/	3	2		Л1.1Л2.1		
8.11	Расчет сверл, зенкеров, разверток /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
8.12	Практическое занятие Расчет конического хвостовика сверла /Пр/	4	4		Л1.1Л2.1		
	Раздел 9. Фрезерование						
9.1	Назначение процесса фрезерования. Конструктивные и геометрические элементы фрез. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
9.2	Типы фрез /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
9.3	Практическая работа «Конструкция и геометрия фрез» /Пр/	4	4		Л1.1Л2.1		
9.4	Режимы резания при цилиндрическом фрезерования. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
9.5	Равномерность фрезерования. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
9.6	Попутное и встречное фрезерование; симметричное и несимметричное торцевое фрезерование. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
9.7	Силы, действующие на фрезу, и мощность при фрезерования. Износ и стойкость цилиндрических и торцевых фрез. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
9.8	Выбор режимов обработки при фрезерования. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
9.9	Практическое занятие Выбор режимов обработки при цилиндрическом фрезерования /Пр/	4	4		Л1.1Л2.1		
9.10	Практическое занятие Выбор режимов обработки при торцевом фрезерования /Пр/	4	4		Л1.1Л2.1		

9.11	Расчет фрез. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 10. Зубонарезание.						
10.1	Методы получения зубчатых колес. Типы зуборезного инструмента. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
10.2	Режимы резания при зубофрезеровании и зубодолблении. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 11. Резьбонарезание.						
11.1	Методы получения резьб. Типы резьбонарезного инструмента. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
11.2	Режимы резания при нарезании резьбы резцами, метчиками, плашками. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
11.3	Выбор режимов обработки при резьбонарезании. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
11.4	Практическое занятие Выбор режимов обработки при нарезании резьбы /Пр/	4	4		Л1.1Л2.1		
	Раздел 12. Протягивание.						
12.1	Назначение процесса протягивания. Элементы режимов резания и среза при протягивании. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
12.2	Схемы резания при протягивании и типы протяжек. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
12.3	Выбор режимов обработки при протягивании. Практическое занятие Выбор режимов обработки при протягивании /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1		
12.4	Расчет протяжек /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 13. Шлифование, заточка, доводка.						
13.1	Назначение процессов шлифования, заточки и доводки режущего инструмента. Типы абразивного инструмента. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
13.2	Виды шлифования и схемы обработки при шлифовании /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
13.3	Назначение режимов резания при различных видах шлифования, заточки, доводки. /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
13.4	Практическое занятие № 9. Выбор режимов обработки при шлифовании методом продольного подачи. /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1		
13.5	Практическое занятие Выбор режимов обработки при шлифовании методом врезания. /Пр/	4	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 14. Электрофизические и электрохимические методы обработки.						
14.1	Назначение и сущность электрофизической обработки /Лек/	4	2		Л1.1Л2.1		
14.2	Назначение и сущность электрохимической обработки /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 15. Лазерная и плазменная обработка						
15.1	Лазерная обработка режущего инструмента. Плазменная обработка инструмента. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
15.2	Повторение темы «Лазерная обработка режущего инструмента» /Ср/	4	1		Л1.1Л2.1		
	Раздел 16. Резка, сварка, пайка и склеивание.						
16.1	Виды резки пруткового и листового материала при получении штучных заготовок. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		

16.2	Методы сварки, применяемые при изготовлении составного режущего инструмента. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
16.3	Пайка твердосплавных пластин на составном режущем инструменте. Клеевые соединения пластин на составном режущем инструменте. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
16.4	Повторение темы «Виды резки пруткового и листового материала при получении штучных заготовок». Повторение темы «Методы сварки, применяемые при изготовлении составного режущего инструмента». Повторение темы «Пайка твердосплавных пластин на составном режущем инструменте». /Ср/	4	2		Л1.1Л2.1		
	Раздел 17. Методы повышения износостойкости и надежности инструментов.						
17.1	Классификация методов упрочняющих технологий по классам. Химико-термическое упрочнение. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
17.2	Электро-искровое упрочнение. Намагничивание инструмента. /Лек/	4	1		Л1.1Л2.1		
17.3	Повторение темы «Классификация методов упрочняющих технологий по классам». Повторение пройденного материала /Ср/	4	1		Л1.1Л2.1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Схиртладзе Александр Георгиевич	Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Григорьев Сергей Николаевич	Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2018

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории процессов формообразования и инструментов.
7.2	Оборудование учебного кабинета:
7.3	посадочные места студентов;
7.4	рабочее место преподавателя;
7.5	рабочая меловая доска;

7.6	наглядные пособия.
7.7	Оборудование лаборатории процессов формообразования и инструментов
7.8	стенды;
7.9	набор типовых режущих инструментов;
7.10	инструменты для измерения геометрии режущих инструментов.
7.11	Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:
7.12	правила техники безопасности и производственной санитарии;
7.13	сборники нормативов по выбору режимов резания;
7.14	сборники стандартного режущего инструмента.

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

Методические указания по выполнению лабораторных работ находятся в приложении
Методические указания по выполнению практических работ находятся в приложении