

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Аэрокосмический

02.05.2017 В. Л. Салич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1196**

дисциплины ДВ.1.07.02 Основы теории обрабатываемости материалов в машиностроении
для специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.09.2016 № 1161

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

28.04.2017
(подпись)

С. Д. Ваулин

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

28.04.2017
(подпись)

В. И. Амелин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины "Основы теории обрабатываемости материалов в машиностроении" - дать знания по теории и практике резания материалов, научить основам выбора оптимальных геометрических параметров режущей части инструментов и назначения режимов резания.

Краткое содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины студенты осваивают основные процессы, происходящие при обработке различного рода материалов, и закономерности, присущие процессу резания при различных же способах обработки, в том числе для наиболее распространенных из них: точение, сверление, фрезерование, а также современные методы обработки резанием.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Знать: Виды и способы обработки различных поверхностей и материалов; инструмент, применяемый для различных видов обработки, его технические параметры, зависимость результатов обработки от этих параметров.
	Уметь: Ориентироваться в разнообразии видов обработки материалов резанием, оборудовании и инструментах; выполнять конструкторско-технологические расчеты обработки заготовок различной конфигурации.
	Владеть: Методикой измерения и расчета конструктивных и геометрических параметров режущих инструментов; методикой определения режущих свойств материалов и способов их обработки.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.24 Материаловедение, В.1.10 Проектирование реактивных боеприпасов, Б.1.21 Технологические процессы в машиностроении	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.24 Материаловедение	Физико-механические свойства металлов и их сплавов

Б.1.21 Технологические процессы в машиностроении	Способы получения поверхностей и их обработки. Жесткость системы СПИД при механической обработке. Силы, действующие на элементы системы СПИД.
В.1.10 Проектирование реактивных боеприпасов	Типовые конструкции элементов боеприпасов. Требования к элементам конструкций.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		11
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	48	48
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	60	60
Самостоятельная подготовка	30	30
Выполнение индивидуального задания	30	30
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Цели и задачи изучения дисциплины	1	1	0	0
2	Инструментальные материалы, требования предъявляемые к ним, области применения	5	1	4	0
3	Общие сведения о процессах резания	20	6	14	0
4	Обработка на токарных станках	7	1	6	0
5	Обработка на сверлильных станках	5	1	4	0
6	Обработка на фрезерных станках	7	1	6	0
7	Современные виды обработки материалов резанием	3	1	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение	1
1	2	Инструментальные материалы	1
2-3	3	Физические явления при резании материалов	3
3	3	Сопротивление материалов резанию	1
4	3	Скорость резания	2

5	4	Токарная обработка	1
6	5	Обработка на сверлильных станках	1
7	6	Фрезерная обработка	1
8	7	Современные методы обработки	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	2	Инструментальные материалы, требования предъявляемые к ним, области применения	4
3-5	3	Физические явления при резании материалов	6
6	3	Сопротивление материалов резанию	2
7-9	3	Скорость резания	6
10-12	4	Точение	6
13-14	5	Сверление	4
15-17	6	Фрезерование	6
18	7	Современные виды обработки резанием	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Выполнение индивидуального задания	Сарайкин, А. М. Определение оптимального износа резцов Текст учеб. пособие к лаб. работе А. М. Сарайкин, С. М. Новожилов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 30, [2] с. ил.	30
Самостоятельная подготовка	Грановский, Г. И. Резание металлов Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1985. - 304 с. ил.	30

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Работа в малых группах	Практические занятия и семинары	Изучение материальной части	18

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Зачет	1, 2
Общие сведения о процессах резания	ПСК-5.6 способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов	Текущий	1

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Зачет	Письменный ответ на вопросы	Зачтено: В целом успешное усвоение материала Не зачтено: Фрагментарное усвоение материала, отсутствие системных знаний
Текущий	Выполнение индивидуального задания	Зачтено: Выполнение задания Не зачтено: Некорректное или неполное выполнение задания

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Зачет	1. Температура резания. 2. Винтовое сверло. Геометрические характеристики.
Текущий	1. Выбор геометрических параметров инструментов и расчет режимов резания

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Грановский, Г. И. Резание металлов Учеб. для машиностроит. и приборостроит. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1985. - 304 с. ил.
2. Солоненко, В. Г. Резание металлов и режущие инструменты Текст учеб. пособие для вузов В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин. - М.: Высшая школа, 2007. - 414 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Обработка металлов резанием: Справочник технолога Г. А. Монахов, В. Ф. Жданович, Э. М. Радинский и др.; Под ред. Г. А. Монахова. - 3-е изд. - М.: Машиностроение, 1974. - 598 с. черт.
2. Прогрессивные технологии в машиностроении Текст темат. сб. науч. тр. И. А. Щуров и др.; редкол.: П. Г. Мазеин (отв. ред.) и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1998. - 203 с. ил.
3. Обработка металлов резанием Справ. технолога А. А. Панов, В. В. Аникин, Н. Г. Бойм и др.; Под общ. ред. А. А. Панова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение: Машиностроение-1, 2004. - 784 с. ил.
4. Панов, А. А. Обработка металлов резанием Справ. технолога А. А. Панов. - М.: Машиностроение, 1988. - 736 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сарайкин, А. М. Определение оптимального износа резцов Текст учеб. пособие к лаб. работе А. М. Сарайкин, С. М. Новожилов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 30, [2] с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Сарайкин, А. М. Определение оптимального износа резцов Текст учеб. пособие к лаб. работе А. М. Сарайкин, С. М. Новожилов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Станки и инструмент ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 30, [2] с. ил.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	611 (3)	ПК с проекционным экраном

Практические занятия и семинары	611 (3)	Режущий инструмент
------------------------------------	------------	--------------------