

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Технология машиностроения»

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Методы обработки деталей, станки и инструмент»

Направление подготовки (специальность)
Специальность 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных
двигателей

Направленность подготовки (профиль)
Проектирование авиационных двигателей и энергетических установок

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

УФА 2017 год

Исполнители:



доцент Янбухтин Р.М.

Заведующий кафедрой:



профессор Криони Н.К.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Методы обработки деталей, станки и инструмент*» является дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности *Специальность 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «16» февраля 2017 г. № 141.

Целью освоения дисциплины является: формирование систематизированных знаний о закономерностях протекания процесса механической обработки, применяемом инструменте и оборудовании, развитие самостоятельного логического мышления в предметной области, необходимого для принятия решений в условиях многовариантности.

Задачи:

1. Образовательная – сформировать системные знания о методах механической обработки деталей машиностроения; изучить основные факторы, влияющие на протекание процесса лезвийной механической обработки; изучить основные параметры качества обработанной поверхности и факторы, оказывающие определяющее влияние на них; проанализировать технологические возможности и назначение режущего инструмента, применяемого при изготовлении типовых деталей машин; изучить типовые модели металлорежущего оборудования, применяемого для обработки основных поверхностей деталей машин; овладеть профессиональным языком в предметной области

2. Развивающая – научить студентов использовать полученные знания для решения задач будущей специальности;

3. Воспитательная – формировать на основе этих знаний естественно-научное мировоззрение, развивать способность к познанию и культуру мышления.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
---	-------------------------	-----	-------	-------	---------

1	участием в разработке эскизных, технических и рабочих проектов изделий и технологических процессов	ПК-4	методы механической обработки деталей с применением различных режущих инструментов и оборудования; физические явления, сопровождающие процесс механической обработки;	применять методы механической обработки при проектировании технологических процессов изготовления деталей машин;	навыками разработки технологических процессов;
2	способностью внедрять в производство авиационных и ракетных двигателей и энергоустановок ЛА перспективные конструкционные материалы, а также новые способы формообразования и воздействия на полуфабрикаты, заготовки, детали и готовые изделия	ПК-13	влияние технологических условий механической обработки на основные параметры качества и точность изготовления деталей;	выбирать режущий инструмент для формообразования типовых поверхностей деталей машин;	выбором режущего инструмента при проектировании операций механической обработки;
3	способностью выбирать способы реализации основных технологических процессов при изготовлении авиационных двигателей, их узлов и элементов	ПСК-1.8	основные закономерности выбора, расчета элементов режима механической обработки, режущего инструмента и оборудования	выбирать и назначать оборудование для реализации операций механической обработки типовых поверхностей деталей машин	выбором оборудования при проектировании операций механической обработки;
4	способностью осуществлять проектирование технологических процессов производства авиационных двигателей, их узлов и элементов	ПСК-1.10	конструкцию основных узлов и технологические возможности универсального, автоматизированного и многоцелевого оборудования; технологические возможности и особенности применения гибких автоматизированных станочных систем;	разрабатывать техническое задание и техническое предложение на проектируемый инструмент;	выбором режимов механической обработки типовых поверхностей деталей машин;

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Теоретические основы лезвийной механической обработки
1.1	Поверхности при резании. Движения инструмента и обрабатываемой детали при основных видах формообразования. Элементы режима резания при различных видах обработки
1.2	Инструментальные материалы. Основные марки, назначение, классификация и выбор.
1.3	Явления, сопровождающие процесс механической обработки. Процесс стружкообразования. Деформация, наклеп обрабатываемого материала, остаточные технологические напряжения, шероховатость обработанной поверхности. Температура и силы резания. Износостойкость режущего инструмента.
2	Особенности отдельных видов механической обработки и применяемый режущий инструмент
2.1	Значение режущего инструмента как основного исполнительного органа станка. Основные требования к режущим инструментам, критерий работоспособности режущего инструмента.
2.2	Точение. Основные конструктивные особенности токарных резцов. Обработка фасонных поверхностей.
2.3	Сверление, зенкерование, развертывание. Типы, основные конструктивные элементы инструмента, применяемого для этих видов обработки.
2.4	Фрезерование. Конструкция и геометрия фрез для различных видов обработки.
2.5	Протягивание и резбонарезание. Схемы резания при формообразовании различных поверхностей. Особенности конструкции применяемых режущих инструментов
2.6	Абразивная обработка типовых поверхностей деталей. Режущий инструмент для шлифования наружных и внутренних поверхностей.
3	Применяемое оборудование для реализации различных видов обработки типовых поверхностей деталей машин
3.1	Классификация применяемого металлорежущего оборудования. Основные элементы и узлы универсальных, специализированных, специальных станков, многоцелевых обрабатывающих центров, гибких автоматизированных комплексов в механообработке.
3.2	Группа токарных, сверлильных станков. Назначение, область применения, выбор.
3.3	Фрезерные станки, обрабатывающие центры. Основные модели и технологические возможности.
3.4	Станки для абразивной обработки. Протяжные и резбообразующие. Назначение этих станков, область применения и выбор.
3.5	Гибкие автоматизированные комплексы. Выбор, условия эксплуатации и создание их для условий современного машиностроительного производства.

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
	7 семестр
Общая трудоемкость	72
Аудиторная работа	32
Лекции (Л)	12
Практические занятия (ПЗ)	10
Лабораторные работы (ЛР)	8
КСР	2
Курсовая проект работа (КР)	–
Расчетно - графическая работа (РГР)	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	31
Подготовка и сдача экзамена	-
Подготовка и сдача зачета	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.