Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Козорез Д.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (000205973)

Методы обработки деталей, станки и инструмент

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки Двигатели летательных аппаратов
Квалификация выпускника Бакалавр

Профиль подготовки Технология производства авиационных ГТД
Форма обучения очная
(очно, очно-заочное, заочное)
Выпускающая кафедра ТПАД
Обеспечивающая кафедра ТПАД
Кафедра-разработчик рабочей программы ТПАД

Семестр	З.Е.	Трудоемкость, час.	Лекций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час	Экзаме-нов, час.	Форма промежуточного контроля
6	4	144	30	24	0	54	36	Э
Итого	**4**	**144**	**30**	**24**	**0**	**54**	**36**	

Москва
2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения.
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Приложения к рабочей программе дисциплины

Приложение 1. Аннотация рабочей программы
Приложение 2. Прикрепленные файлы

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе ФГОС ВО (3++) по направлению 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

Авторы программы:

Фурсов А. А. _____

Заведующий обеспечивающей кафедрой ТПАД _____

Программа одобрена:

Заведующий выпускающей кафедрой ТПАД

Директор выпускающего филиала СТ

_____ _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

Целью освоения дисциплины Методы обработки деталей, станки и инструмент является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	В-2(ДПК-5.3)	Владеть навыками правильного выбора метода обработки средств технологического оснащения, отвечающих требованиям по качеству и точности в условиях конкретного производственного участка
2	З-1(ПКР-20.1)	Знать методы механической обработки материалов деталей ДЛА
3	З-10(ПКР-20.1)	Знать достоинства и недостатки различных видов механической обработки в условиях предприятия
4	У-1(ПКР-20.1)	Уметь выбирать рациональный способ механической обработки деталей ДЛА
5	У-2(ПКР-20.1)	Уметь выбирать рациональный способ изготовления деталей
6	У-5(ПКР-20.1)	Уметь определять рациональный вид механической обработки

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ДПК-5	Способность разрабатывать технологию изготовления, маршрутные и операционные карты технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов дла
2	ПКР-20	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации основных технологических процессов при производстве ДЛА

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ДПК-5.3	Применяет знания методов технологичесого проектирования для разработки высокоэффективных производственных процессов
2	ПКР-20.1	Принимает участие в работах по выбору рационального технологического процесса изготовления деталей и сборочных единиц ДЛА
3	ПКР-20.1	Принимает участие в работах по выбору рационального технологического процесса изготовления деталей и сборочных единиц ДЛА

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Методы обработки деталей, станки и инструмент является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Технологическая практика	Технология производства АД и ЭУ
2	Теория резания и режущий инструмент	Автоматизированные системы проектирования технологических процессов (PLM-технологии в производстве ДЛА)
3		Производственная практика
4		Преддипломная практика
5		Итоговая гос. аттестация
6		Технологическая оснастка
7		Технология заготовительного производства (Технология заготовительно-штамповочных работ)
8		Технология ЭХО и ЭФО (Технология электрофизических методов обработки и защитные покрытия)
9		Автоматизация технологических процессов (Технические средства автоматизации ТП ДЛА)
10		Проектирование механосборочных цехов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Методы обработки деталей, станки и инструмент	Введение	2	0	0	10	12	144
	Этапы развития металлорежущих станков	4	0	0	2	6	
	Формообразование на станках	4	0	0	2	6	
	Классификация и обозначение станков. Составление заявок на оборудование и запасные части. Подготовка технической документации на ремонт оборудования	2	2	0	4	8	

	Станки для обработки тел вращения	8	14	0	20	42	
	Станки для обработки призматических деталей	6	4	0	8	18	
	Многооперационные станки	4	4	0	8	16	
Всего		**30**	**24**	**0**	**54**	**108**	**144**

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Введение	2	Введение
2	1.2.Этапы развития металлорежущих станков	4	Этапы развития металлорежущих станков
3	1.3.Формообразование на станках	4	Формообразование на станках
4	1.4.Классификация и обозначение станков. Составление заявок на оборудование и запасные части. Подготовка технической документации на ремонт оборудования	2	Классификация и обозначение станков. Составление заявок на оборудование и запасные части. Подготовка технической документации на ремонт оборудования
5	1.5.Станки для обработки тел вращения	8	Станки для обработки тел вращения
6	1.6.Станки для обработки призматических деталей	6	Станки для обработки призматических деталей
7	1.7.Многооперационные станки	4	Многооперационные станки
Итого:		**30**	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Введение (АЗ: 2, СРС: 1)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.2.1. Этапы развития металлорежущих станков (АЗ: 4, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.3.1. Формообразование на станках (АЗ: 4, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.4.1. Классификация и обозначение станков. Составление заявок на оборудование и запасные части. Подготовка технической документации на ремонт оборудования (АЗ: 2, СРС: 2)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.5.1. Станки для обработки тел вращения (АЗ: 8, СРС: 7)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.6.1. Станки для обработки призматических деталей (АЗ: 6, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.7.1. Многооперационные станки (АЗ: 4, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.4.Классификация и обозначение станков. Составление заявок на оборудование и запасные части. Подготовка технической документации на ремонт оборудования	2	Изучение каталогов оборудования и технических характеристик станков
2	1.5.Станки для обработки тел вращения	4	Изучение конструкции токарно-винторезного станка мод 16К20 . Изучение способа нарезание резьбы на этом станке.
3	1.5.Станки для обработки тел вращения	4	Изучение особенности токарных станков с ЧПУ (мод. 16К20Ф3)
4	1.5.Станки для обработки тел вращения	2	Изучение конструкции автомата фасонно-продольного точения мод.110
5	1.5.Станки для обработки тел вращения	2	Изучение конструкции токарно-револьверного автомата мод.1136
6	1.5.Станки для обработки тел вращения	2	Изучение конструкции четырехшпиндельного автомата мод.123
7	1.6.Станки для обработки призматических деталей	2	Изучение конструкции горизонтально-фрезерного станка мод.6М82
8	1.6.Станки для обработки призматических деталей	2	Изучение конструкции вертикально-фрезерного станка (полуавтомат) мод.ЛФ-260

9	1.7.Многооперационные станки	4	Изучение схемы цепного инструментального магазина. Изучение схемы револьверной головки
Итого:		**24**	

3.4. Содержание практических занятий

1.4.1. Изучение каталогов оборудования и технических характеристик станков (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.1. Изучение конструкции токарно-винторезного станка мод 16К20 . Изучение способа нарезание резьбы на этом станке. (АЗ: 4, СРС: 4)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.2. Изучение особенности токарных станков с ЧПУ (мод. 16К20Ф3) (АЗ: 4, СРС: 3)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.3. Изучение конструкции автомата фасонно-продольного точения мод.110 (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.4. Изучение конструкции токарно-револьверного автомата мод.1136 (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.5. Изучение конструкции четырехшпиндельного автомата мод.123 (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.6.1. Изучение конструкции горизонтально-фрезерного станка мод.6М82 (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.6.2. Изучение конструкции вертикально-фрезерного станка (полуавтомат) мод.ЛФ-260 (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.7.1. Изучение схемы цепного инструментального магазина. Изучение схемы револьверной головки (АЗ: 4, СРС: 4)
Форма организации: Практическое занятие

3.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

3.6. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.7. Промежуточная аттестация

1. Экзамен (6 семестр)

Прикрепленные файлы: Экзамен (6 семестр).pdf

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Основная и дополнительная литература по дисциплине
2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
3. Ресурсы научно-технической библиотеки МАИ.
4. Информационные стенды кафедры.

Задания для самостоятельной работы обучающихся:

№	Раздел дисциплины	Задания для самостоятельной работы
1	Введение	Реферат

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Описание показателей, критерии оценивания компетенций и описание шкал оценивания осуществляются в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов по дисциплине (Приказ №42 от 04.04.2014 «Об утверждении положения «Рейтинг по дисциплине»).

Для оценивания интегрированных и практико-ориентированных заданий обучающихся используются следующие критерии по 100-балльной шкале:

1. Формулирование представленной информации в виде проблемы;
2. Предложение способа решения проблемы;
3. Обоснование способа решения проблемы;
4. Демонстрация способа решения проблемы.

Оценивание осуществляется по следующей шкале:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 40	Критерий не сформирован
41-70	Критерий четко не выражен
71-100	Критерий выражен четко

Для оценивания ситуационных заданий используется следующая шкала:

100-балльная шкала	Результат освоения
менее 30	обучающийся не может сформулировать проблему, представленную в задании
31-50	обучающийся формулирует поставленную задачу, у него сформированы изолированные знания и умения, однако отсутствуют интегрированные понятия и навыки, в результате чего допущены ошибки в решении и задание не выполнено
51-80	задание выполнено, обучающийся применяет знания для решения поставленной проблемы, однако не сформированы компетенции, вследствие чего обучающийся испытывает затруднения в демонстрации способов решения задачи
81-100	задание выполнено как в теоретическом, так и в практическом плане, обучающийся легко демонстрирует свою компетентность по данному вопросу

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения, включают в себя:

• вопросы к промежуточной аттестации.

Перечень компетенций и этапы их формирования приведены в следующей таблице:

N	Шифр	Компетенция	Этапы формирования компетенции
1	ДПК-5	Способность разрабатывать технологию изготовления, маршрутные и операционные карты технологических процессов изготовления отдельных деталей и узлов дла	Владеть навыками правильного выбора метода обработки средств технологического оснащения, отвечающих требованиям по качеству и точности в условиях конкретного производственного участка Семестр - 6
2	ПКР-20	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации основных технологических процессов при производстве ДЛА	Знать методы механической обработки материалов деталей ДЛА Знать достоинства и недостатки различных видов механической обработки в условиях предприятия Уметь выбирать рациональный способ механической обработки деталей ДЛА Уметь выбирать рациональный способ изготовления деталей Уметь определять рациональный вид механической обработки Семестр - 6

Комплект типовых индивидуальных заданий

N	Раздел дисциплины	Объем, часов	Наименование типового задания
1	Введение	9	Реферат
Итого:		**9**	

Содержание типовых заданий

1.1.1. Реферат (СРС: 9)

Тематика:

Тип: Реферат

Вопросы к промежуточной аттестации

"Методы обработки деталей, станки и инструмент"

1. Экзамен (6 семестр)

Прикрепленные файлы: Экзамен (6 семестр).pdf

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

- Лесневский Л.Н. Методы формообразования деталей и обработки поверхностей : учеб. пособие / Л.Н. Лесневский, М.А. Ляховецкий, В.Н. Тюрин; МАИ(нац. исслед. ун-т). - М. : МАИ, 2016. - 91 с Ссылка на Ресурс: http://elibrary.mai.ru/MegaPro/Download/ToView/1562?idb=NewMAI2014
А.Е.Перминов, С.В. Бабин Технологические методы формирования эксплуатационных свойств деталей. Уч. пособие.М: Изд-вд "ММТК-СТРОЙ", 2013 г.- 76 с. Ссылка на файл: https://cloud.mail.ru/public/9AnM/Mf6818zX6

б) Дополнительная литература:

- Металлорежущие станки под. Ред.В.Э.Пуша. Машиностроение, 1985 г.
С.М.Егер Обработка металлов резанием: Справочник технолога "Машиностроение" 2003 г.
Резание металлов и режущие инструменты: Учебное пособие для вузов / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. – 2-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. – 414с.: ил
Обработка металлов резанием : Справочник технолога / А.А. Панов [и др.]; под ред.А.А.Панова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение-1, 2004. - 784 с Ссылка на ресурс: http://elibrary.mai.ru/MegaPro/Download/ToView/8569
Инструмент для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГПС/ И.Л. Фадюшин, Я.А. Музыкант, А.И. Мещеряков и др. – М.: Машиностроение, 1990. – 272с.: ил. – (Б-ка инструментальщика)

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения образовательного процесса по дисциплине обучающимся предоставляется возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа к электронным библиотечным системам из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

Наименование ресурса	Интернет-ссылка на ресурс
"ZNANIUM.COM"	
Договор № 4855 эбс/027-1-3200-20 от 08.12.2020 с ООО "ЗНАНИУМ" С «18»12.2020 г. по «17»12.2021 г	http://znanium.com
Договор № эбс/027-1-3026-21 от 22.12.2021 с ООО "ЗНАНИУМ" С «15»12.2021 г. по «31»12.2022 г	https://znanium.com/
Договор № эбс/027-1-2586-22 от 07.12.2022 с ООО "ЗНАНИУМ" С «20»12.2022 г. по «31»12.2023 г	
ООО "Издательство Лань"	
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022 г	e.lanbook.com
Договор № 027-1-0234-21 от 18.02.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2021г. по « 21» 02.2022	
Договор № СЭБ 027-0-0400-21 от 15.09.2021 года с ООО "ЭБС Лань" С «15 »_09. 2021г. по « 14» 09.2024	
Договор № 027-1-0169-22 от 07.02.2022 года с ООО "Издательство Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023 г	
Договор № 027-1-0168-22 от 07.02.2022 года с ООО "ЭБС Лань" С «22 »_02. 2022г. по « 21» 02.2023	
ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ"	
Электронная библиотечная система ЮРАЙТ. ЭБС "Легендарные книги"	http://biblio-online.ru, https://biblio-online.ru/catalog/legendary
Договор № 027-1-3191-20 от 04.12.2020г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО С «04»12.2020 г. по «03»12.2021	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3194-20 от 04.12.2020г. с ООО "Электронное издательства ЮРАЙТ" С «04»12.2020 г. по «03»12.2021 г	https://urait.ru/
Договор № 027-1-3034-21 от 03.12.2021г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2021 г. по «03»12.2022 г	https://urait.ru/
Договор № 150-1-3269-21 от 10.12.21 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	https://urait.ru/
Договор № 027-1-2554-22 от 01.12.2022г ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" С «04»12.2022 г. по «03»12.2023 г	
Договор № 5537 от 25.11.2022 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" для СПО	
Электронная библиотека МАИ	
Электронная библиотека МАИ (собственность МАИ). Лицензионный договор № 0267-НИЧ-13 от 11.12.2013 г. с ООО "Дата Экспресс "на право использования программы для ЭВМ Автоматизированная интегрированная библиотечная система (АИБС) «МегаПро» (для размещения Электронной библиотеки МАИ)	https://elibrary.mai.ru/MegaPro/Web

Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России	
Электронная библиотека Консорциума аэрокосмических вузов России. Соглашение о создании Консорциума вузов России "Национальный объединенный аэрокосмический университет" от 03.09.2012 г. Договор о сетевом взаимодействии от 15.12.2014 г. Соглашение от «03»09.2012 г. бессрочно	
Библиотека РФФИ	
Библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/
Polpred.com	
Polpred.com. Обзор СМИ	http://polpred.com
ООО "РУНЭБ"	
Договор № 027-1-3051-20 от 07.12.2020 с ООО "РУНЭБ" С «07»12.2020 г. по «06»12.2028	http://elibrary.ru
Договор № 027-1-2895-21 от 03.12.2021 с ООО "РУНЭБ" С «03»12.2021 г. по «02»12.2039	
Договор № 027-133215-22 от 20.12.2022 с ООО "НЭБ" С «20»12.2022 г. по «19»12.2030	
ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт"	
Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2020 г. по «31»05.2021 г	http://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1235-21 от 01.06.2021 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2021 г. по «31»05.2022 г	https://text.rucont.ru/
Договор № 027-1-1467-22 от 09.06.2022 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Руконт" С «01»06.2022 г. по «31»05.2023 г	https://text.rucont.ru/
ФГБУ "РГБ"	
Договор о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ) №101/НЭБ/2139 от 13.11.2018г. с ФГБУ" РГБ" С «13»11. 2018 г. по «12» 11. 2023	http://нэб.рф

НП НЭИКОН	
Соглашение № 715 ДС-2011 от 16.05.2011 о сотрудничестве в Консорциуме НЭИКОН С «16» 05.2011 г с автоматическим продлением Национальная подписка на-2021 г с РФФИ Государственного задания № 075-00011-20-00	http://archive.neicon.ru
Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com	https://apps.webofknowledge.com
Scopus- http://scopus.com	http://scopus.com
Elsevier-http://www.sciencedirect.com, http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections	http://www.sciencedirect.com, http://www.elsevierscience.ru/products/science-direct, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/journal-collections, https://www.elsevier.com/solutions/sciencedirect/content/backfile-collections http://rd.springer.com, http://www.springerprotocols.com
Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org	http://zbMATH.org
American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html	https://www.acs.org/content/acs/en.html
American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/	https://www.scitation.org/
American Physical Society- https://journals.aps.org/about	https://journals.aps.org/about
EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com	http://search.ebscohost.com
Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core	https://www.cambridge.org/core
IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org
INSPEC компании EBSCO- INSPEC	
Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/	https://iopscience.iop.org/
MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page	https://www.ams.org/home/page

Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm	https://www.osapublishing.org/about.cfm
Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/	https://academic.oup.com/journals/
ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index	https://search.proquest.com/index
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org	https://www.annualreviews.org
JSTOR- www.jstor.org	www.jstor.org
Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com
Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания	
Springer Nature:	https://link.springer.com
1. eBoock Collection: журналы, книги - https://link.springer.com	
2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com	
Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html	https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html
China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF	https://ar.cnki.net/ACADREF
Institute of Electrical and Electronics Engineers: https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org	https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org
EBSCO. https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
INSPEC:	
1. База данных Academic Search Premier	
2. База данных eBook Academic Collection	
3. eBook EngineeringCore Collection	
ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL: https://www.orbit.com/	https://www.orbit.com/
SAGE Publication: https://journals.sagepub.com/	https://journals.sagepub.com/
Wiley: https://onlinelibrary.wiley.com/	https://onlinelibrary.wiley.com/

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективным способом развития творческих способностей студентов при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая нацелена на проработку студентами материала прошедших контактных занятий и подготовку к предстоящим занятиям.

Самостоятельная работа студентов проводится ими в соответствии с собственными возможностями. Можно, однако, рекомендовать групповое изучение материалов, обеспечивающее совместную работу нескольких студентов, что положительно влияет на качество проработки программы курса.

В то же время высокая степень усвоения изучаемой дисциплины достигается при постоянной работе студентов над текущим материалом. В этой связи желательна проработка лекционного материала в день его прочтения, что позволяет, во-первых, оперативно (на следующей лекции) снимать возникающие вопросы и, во-вторых, создавать багаж знаний по дисциплине задолго до промежуточной аттестации.

При подготовке к практическим занятиям также необходима проработка лекционного материала. Это позволит осознано работать с предлагаемым материалом преподавателем на практическом занятии, а, следовательно, закладывать базу методик и приемов при решении практических задач.

При изучении материала необходимо делать акцент не на зазубривании материала, а на понимание его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина ореинтирована на применение компьютерной технки, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной библиотеки МАИ для поиска, сбора, хранения, обработки и представления информации.

Программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

Microsoft Windows, Microsoft Office, Kaspersky Security

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория для чтения лекций, оборудованная компьютером, видеопроектором и экраном.
Станки с ЧПУ(Станок ТПК-125-ВН2 (стойка NC-202). Станок МС-1250, фрезерный станок СФ676, станки 16А20Ф3С40 Siemens Sinumerik 802),
4х-координатный обрабатывающий учебный станок УШ-2.
Обрабатывающий центр ВМ133-20 Simens Sinumerik 810D, обрабатывающий 4х координатный центр MCV1020A Fanuc Series.

Приложение 1

к рабочей программе дисциплины

«Методы обработки деталей, станки и инструмент»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Методы обработки деталей, станки и инструмент" является частью "Блока 1 Дисциплины" дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов". Дисциплина реализуется на "Московского авиационного института (национального исследовательского университета)" кафедрой (кафедрами) .

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-5, ПКР-20.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: определением типа станка по его обозначению, умением определять какой станок необходимо применять для производства данной детали, в каком производстве используются данного типа станки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), практические (24 часов) занятия и (54 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2

к рабочей программе дисциплины

«Методы обработки деталей, станки и инструмент»

Прикрепленные файлы

Экзамен (6 семестр).pdf

Промежуточная аттестация №1

Зачет с оценкой (6 семестр)

Семестр: 6

Вид контроля: Зо

Вопросы:

1. Перспективы развития производства.
2. Многооперационные станки.
3. Универсальные станки.
4. Фрезерные станки с ЧПУ.
5. Станки автоматы и полуавтоматы.
6. Классификация фрезерных станков.
7. Специализированные и специальные станки.
8. Схемы вертикально фрезерного и горизонтально фрезерного станка.
9. Агрегатные станки.
10. Технологические возможности токарно-револьверных станков.
11. Автоматические линии.
12. Револьверная головка токарно-револьверных станков.
13. Станки с ЧПУ.
14. Токарно-револьверные станки.
15. Гибкие производственные системы.
16. Схема работы токарно-копировального полуавтомата.
17. Методы образования поверхностей.
18. Применение многошпиндельных автоматов.
19. Классификация движений в станках.
20. Схема автомата последовательного действия.
21. Классификация станков по технологическому признаку.
22. Схема автомата параллельного действия.
23. Классификация станков по степени универсальности.
24. Классификация многошпиндельных автоматов.
25. Классификация станков по точности и массе.
26. Области применения и технологические возможности одношпиндельных автоматов.
27. Обозначения станков.
28. Схема работы фасонно-отрезного автомата.
29. Классы деталей обрабатываемых на токарных станках.
30. Классификация одношпинедльных токарных автоматов.
31. Характерные операции выполняемые на токарных станках.
32. Классификация одношпиндельных прутковых автоматов.
33. Классификация токарных станков.
34. Классификация токарных автоматов и полуавтоматов.
35. Технологические возможности токарно-винторезных станков.
36. Схемы приводов движения токарных станков. Достоинства и недостатки.
37. Схема установки при работе в центрах.
38. Схема обработки сферических поверхностей.
39. Схемы установки в патронах.
40. Схема обработки на оправке.