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 (000205977)

Технические средства автоматизации ТП ДЛА

(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
7	3	108	24	12	12	60	0	Зо
Итого	**3**	**108**	**24**	**12**	**12**	**60**	**0**	

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 Технические средства автоматизации ТП ДЛА является достижение следующих результатов освоения(РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	В-6(ПКР-20.2)	Владеть навыками разработки элементов технологических процессов с применением автоматизации
2	З-1(ПКР-24.1)	Знать принципы оршанизации автоматизированного производства и оборудования
3	З-2(ПКР-24.2)	Знать методы применения элементов автоматизации при проектировании технологических процессов
4	З-2(ПКР-24.2)	Владеть навыками разработки элементов технологических процессов с применением автоматизации
5	У-2(ПКР-24.2)	Уметь применять способы и методы проектирования и реализации технологических процессов с применением элементов автоматизации
6	У-3(ПКР-20.1)	Уметь выбирать способы реализации технологических процессов при изготовлении и сборке ДЛА

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ПКР-20	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации основных технологических процессов при производстве ДЛА
2	ПКР-14	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации основных процессов изготовления ДЛА с обеспечением заданного качества и с учетом технических ограничений на оборудование
3	ПКР-23	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки, принимать участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, обеспечивать техническое оснащение рабочих мест, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий
4	ПКР-24	Способен участвовать в работах по автоматизации технологических процессов при производстве ДЛА

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

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ПКР-20.1	Принимает участие в работах по выбору рационального технологического процесса изготовления деталей и сборочных единиц ДЛА

2	ПКР-20.2	Принимает участие в работах по проектированию технологических участков и линий по производству ДЛА
3	ПКР-24.1	Участвует в работах по автоматизации механической обработки деталей ДЛА
4	ПКР-24.2	Участвует в работах по автоматизации технологической подготовки производства
5	ПКР-20.1	Принимает участие в работах по выбору рационального технологического процесса изготовления деталей и сборочных единиц ДЛА
6	ПКР-20.2	Принимает участие в работах по проектированию технологических участков и линий по производству ДЛА
7	ПКР-24.1	Участвует в работах по автоматизации механической обработки деталей ДЛА
8	ПКР-24.2	Участвует в работах по автоматизации технологической подготовки производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина Технические средства автоматизации ТП ДЛА является предшествующей и последующей для следующих дисциплин:

N	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часа(ов).

Модуль	Раздел	Лекции	Практич. занятия	Лаборат. работы	СРС	Всего часов	Всего с экзаменами и курсовыми
Технические средства автоматизации ТП ДЛА	Введение	2	0	0	4	6	108
	Особенности технических средств автоматизации	4	2	0	6	12	
	Этапы автоматизированного технологического процесса	2	0	0	2	4	
	Принципы построения автоматизированных процессов	2	0	4	6	12	

	Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации	2	2	0	4	8	
	Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации	2	0	4	6	12	
	Технические средства автоматизации загрузочных устройств	2	6	0	14	22	
	Технические средства автоматизации удаления стружки	2	0	0	2	4	
	Технические средства автоматизации контроля	4	2	4	14	24	
	Технические средства комплексной автоматизации серийного производства	2	0	0	2	4	
Всего		**24**	**12**	**12**	**60**	**108**	**108**

3.1. Лекции

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Тема лекции
1	1.1.Введение	2	Введение
2	1.2.Особенности технических средств автоматизации	4	Особенности технических средств автоматизации
3	1.3.Этапы автоматизированного технологического процесса	2	Этапы автоматизированного технологического процесса
4	1.4.Принципы построения автоматизированных процессов	2	Принципы построения автоматизированных процессов

5	1.5.Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации	2	Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации
6	1.6.Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации	2	Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации
7	1.7.Технические средства автоматизации загрузочных устройств	2	Технические средства автоматизации загрузочных устройств
8	1.8.Технические средства автоматизации удаления стружки	2	Технические средства автоматизации удаления стружки
9	1.9.Технические средства автоматизации контроля	4	Технические средства автоматизации контроля
10	1.10.Технические средства комплексной автоматизации серийного производства	2	Технические средства комплексной автоматизации серийного производства
Итого:		**24**	

3.2. Содержание лекций

1.1.1. Введение (АЗ: 2, СРС: 4)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.2.1. Особенности технических средств автоматизации (АЗ: 4, СРС: 4)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.3.1. Этапы автоматизированного технологического процесса (АЗ: 2, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.4.1. Принципы построения автоматизированных процессов (АЗ: 2, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.5.1. Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации (АЗ: 2, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.6.1. Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации (АЗ: 2, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.7.1. Технические средства автоматизации загрузочных устройств (АЗ: 2, СРС: 4)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.8.1. Технические средства автоматизации удаления стружки (АЗ: 2, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.9.1. Технические средства автоматизации контроля (АЗ: 4, СРС: 8)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

1.10.1. Технические средства комплексной автоматизации серийного производства (АЗ: 2, СРС: 2)
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция

3.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование практического занятия
1	1.2.Особенности технических средств автоматизации	2	Расчет производительности станка 16К20МФ3
2	1.5.Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации	2	Построение циклограмм автоматических систем
3	1.7.Технические средства автоматизации загрузочных устройств	2	Автоматические загрузочные устройства
4	1.7.Технические средства автоматизации загрузочных устройств	2	Конструирование и расчет МЗУ
5	1.7.Технические средства автоматизации загрузочных устройств	2	Конструирование и расчет ВБЗУ
6	1.9.Технические средства автоматизации контроля	2	Контроль качества изделий на координатно-измерительных машинах
Итого:		**12**	

3.4. Содержание практических занятий

1.2.1. Расчет производительности станка 16К20МФ3 (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.5.1. Построение циклограмм автоматических систем (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.7.1. Автоматические загрузочные устройства (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.7.2. Конструирование и расчет МЗУ (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.7.3. Конструирование и расчет ВБЗУ (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

1.9.1. Контроль качества изделий на координатно-измерительных машинах (АЗ: 2, СРС: 2)
Форма организации: Практическое занятие

3.5. Лабораторные работы

№ п/п	Раздел дисциплины	Объем часов	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории
1	1.4.Принципы построения автоматизированных процессов	4	Оценка степени подготовленности изделий к автоматизированному производству	Ауд. 113 "Автоматика и станки с числовым программным управлением"
2	1.6.Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации	4	Исследование потенциометрического измерительного преобразователя	Ауд. 113 "Автоматика и станки с числовым программным управлением"
3	1.9.Технические средства автоматизации контроля	4	Изучение работы электромагнитного реле постоянного тока	Ауд. 113 "Автоматика и станки с числовым программным управлением"
Итого:		**12**		

3.6.Содержание лабораторных работ

1.4.1. Оценка степени подготовленности изделий к автоматизированному производству (АЗ: 4, СРС: 4)
Форма организации: Лабораторная работа

1.6.2. Исследование потенциометрического измерительного преобразователя (АЗ: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

1.9.1. Изучение работы электромагнитного реле постоянного тока (АЗ: 4, СРС: 4)

Форма организации: Лабораторная работа

3.7. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.8. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (7 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (7 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.

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	ПКР-20	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации основных технологических процессов при производстве ДЛА	3. Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации.
2	ПКР-14	Способен участвовать в работах по проектированию и реализации основных процессов изготовления ДЛА с обеспечением заданного качества и с учетом технических ограничений на оборудование	Семестр - 7
3	ПКР-23	Способен разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки, принимать участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, обеспечивать техническое оснащение рабочих мест, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий	3. Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации.

4	ПКР-24	Способен участвовать в работах по автоматизации технологических процессов при производстве ДЛА	Знать принципы оршанизации автоматизированного производства и оборудования Знать методы применения элементов автоматизации при проектировании технологических процессов Владеть навыками разработки элементов технологических процессов с применением автоматизации Уметь применять способы и методы проектирования и реализации технологических процессов с применением элементов автоматизации Семестр - 7

Комплект типовых индивидуальных заданий

N	Раздел дисциплины	Объем, часов	Наименование типового задания
1	Технические средства автоматизации загрузочных устройств	4	Расчет величины магнитной индукции в зазоре электромагнита для выравнивания подаваемой заготовки
Итого:		**4**	

Содержание типовых заданий

1.7.1. Расчет величины магнитной индукции в зазоре электромагнита для выравнивания подаваемой заготовки (СРС: 4)

Тематика:

Тип: Расчетная работа

Вопросы к промежуточной аттестации

"Технические средства автоматизации ТП ДЛА"

1. Зачет с оценкой (7 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (7 семестр).pdf

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

а) Основная литература:

• Мрочек Ж.А. Основы технологии автоматизированного производства в машиностроении Учебное пособие, М., 2004 г

Шишмарёв В.Ю Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для студ. высш. учеб.заведений / В.Ю. Шишмарёв. – М.:Издательский центр «Академия», 2007. – 368 с

Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений/ О.М. Соснин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.

Капустин Н.М. Автоматизация машиностроения: Учеб.для втузов / Н.М. Капустин, Н.П. Дьяконова, П.М. Кузнецов; Под ред. Н.М. Капустина. – М.:Высш. шк., 2003. – 223 с.: ил.

б) Дополнительная литература:

- Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, А.Г. Схиртладзе, Н.П. Дьяконова, М.С. Уколов Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учеб.для вузов/ Н.М. Капустин, П.М. Кузнецов, А.Г. Схиртладзе и др.; Под ред.Н.М.Капустина. – М.: Высш. шк., 2004. – 415с.: ил.

Е.Р. Ковальчук, М.Г. Косов, В.Г. Митрофанов, Ю.М. Соломенцев, Н.М. Султан-Заде, А.Г. Схиртладзе Основы автоматизации машиностроительного производства: Учеб. Для машиностроит. Спец вузов/ Е.Р. Ковальчук, М.Г. Косов, В.Г. Митрофанов и др.; Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 3-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2001. 312с.: ил.

Волчкевич Л.И.Автоматизация производственных процессов: Учеб.пособие. М.: Машиностроение, 2005 380 с.: ил.Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Уч. пос. / Л.М.Акулович, В.К. Шелег. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 488 с. http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=249119

Фельдштейн Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Уч. пос./ Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 264 с

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 Web Of Science- https://apps.webofknowledge.com Scopus- 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://archive.neicon.ru https://apps.webofknowledge.com http://scopus.com 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/
https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org	home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org

EBSCO. INSPEC:	https://www.search.ebscohost.com/	https://www.search.ebscohost.com/
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

Комплект электронных презентаций/слайдов
Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук)
Станок 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
Специальные стенды для исследования характеристик датчика параметрического типа, электромагнитных реле переменного тока и термоэлектрического датчика

Приложение 1

к рабочей программе дисциплины

«Технические средства автоматизации ТП ДЛА»

Аннотация рабочей программы

Дисциплина "Технические средства автоматизации ТП ДЛА" 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: ПКР-20, ПКР-14, ПКР-23, ПКР-24.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: механизацией и автоматизацией производственных процессов в авиационной промышленности

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента.

Приложение 2

к рабочей программе дисциплины

«Технические средства автоматизации ТП ДЛА»

Прикрепленные файлы

Зачет с оценкой (7 семестр).pdf

Промежуточная аттестация №1

Зачет с оценкой (7 семестр)

Семестр: 7
Вид контроля: Зо
Вопросы:

1. Что такое механизация?
2. Что такое частичная механизация?
3. Что такое полная механизация?
4. Что такое автоматизация?
5. Что такое частичная автоматизация?
6. Что такое комплексная автоматизация?
7. Сколько стадий автоматизации существует?
8. Что такое ГПС?
9. На какие уровни по организационной структуре подразделяются ГПС?
10. На какие ступени по степени автоматизации подразделяют ГПС?
11. Что такое ГПМ?
12. Что такое ГАЛ?
13. Что такое ГАУ?
14. Что такое ГАЦ?
15. Что такое ГАЗ?
16. Что такое унификация?
17. Что такое типизация?
18. Что такое стандартизация?
19. Какими свойствами должны обладать унифицированные узлы?
20. Какова первая тенденция автоматизации для серийного производства?
21. Какова вторая тенденция автоматизации для серийного производства?
22. Какова третья тенденция автоматизации для серийного производства?
23. Какова четвертая тенденция автоматизации для серийного производства?
24. Для каких двух основных работ строятся промышленные роботы?
25. С учетом чего выполняется расчленение технологического процесса на отдельные операции и последовательность их выполнения?
26. Что должны обеспечивать установочные базы?
27. Каковы тенденции и типовые конструкторско-технологические решения автоматизации различных видов производства?

28. Путем применения чего осуществляется концентрация операций автоматизированного технологического процесса?
29. Каковы этапы и методологические особенности проектирования автоматизированного технологического процесса?
30. Каковы принципы построения автоматизированных технологических процессов?
31. Какой бывает многопозиционная обработка?
32. Что понимают под инструментальной оснасткой для станков с ЧПУ?
33. Какими свойствами должен обладать инструмент для станков с ЧПУ?
34. На какие классы могут быть разделены загрузочные устройства?
35. Что должны делать загрузочные устройства?
36. Какие узлы имеют загрузочные устройства?
37. Какие типы загрузочных устройств бывают?
38. Сколько видов стружки может быть?
39. Какими способами может осуществляться транспортировка стружки?
40. По выполняемым функциям средства активного контроля размеров могут быть разделены на сколько групп и какие
41. Что контролируют устройства управляющего контроля?
42. Для чего применяются подналадочные устройства?
43. Устройства, контролирующие заготовки до процесса обработки, можно разделить на сколько групп? В чем заключается принцип их работы?
44. Транспортирующие устройства контрольно-сортировочных автоматов подразделяются на какие?