

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 (000227003)

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 | очно-заочная |
| | (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 | Экзамене- нов, час. | Форма промежуточног о контроля |
|---------|------|-----------------------|-----------------|------------------------------|----------------------------|-------------|------------------------|--------------------------------------|
| 9 | 3 | 108 | 20 | 6 | 12 | 70 | 0 | 30 |
| Итого | 3 | 108 | 20 | 6 | 12 | 70 | 0 | |

Москва

2025

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 организации автоматизированного производства и оборудования |
| 3 | З-2(ПКР-24.2) | Владеть навыками разработки элементов технологических процессов с применением автоматизации |
| 4 | У-2(ПКР-24.2) | Уметь применять способы и методы проектирования и реализации технологических процессов с применением элементов автоматизации |
| 5 | 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 | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 | |
| | Этапы автоматизированного технологического процесса | 2 | 0 | 0 | 4 | 6 | |
| | Принципы построения автоматизированных процессов | 2 | 0 | 4 | 10 | 16 | |

| | | | | | | | |
|--------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 | |
| | Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации | 2 | 0 | 4 | 8 | 14 | |
| | Технические средства автоматизации грузозагрузочных устройств | 2 | 2 | 0 | 10 | 14 | |
| | Технические средства автоматизации удаления стружки | 2 | 0 | 0 | 4 | 6 | |
| | Технические средства автоматизации контроля | 2 | 0 | 4 | 14 | 20 | |
| | Технические средства комплексной автоматизации серийного производства | 2 | 0 | 0 | 4 | 6 | |
| Всего | | 20 | 6 | 12 | 70 | 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 | 2 | 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 | 2 | Технические средства автоматизации контроля |
| 10 | 1.10.Технические средства комплексной автоматизации серийного производства | 2 | Технические средства комплексной автоматизации серийного производства |
| Итого: | | 20 | |

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: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.3.1. Этапы автоматизированного технологического процесса (АЗ: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.4.1. Принципы построения автоматизированных процессов (АЗ: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

1.5.1. Компоновка операций и технологического оборудования при использовании технических средств автоматизации (АЗ: 2, СРС: 4)

Тип лекции: Информационная лекция

Форма организации: Лекция

- 1.6.1. Особенности инструмента и приспособлений при использовании технических средств автоматизации (АЗ: 2, СРС: 4)**
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: 4)**
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция
- 1.9.1. Технические средства автоматизации контроля (АЗ: 2, СРС: 8)**
Тип лекции: Информационная лекция
Форма организации: Лекция
- 1.10.1. Технические средства комплексной автоматизации серийного производства (АЗ: 2, СРС: 4)**
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 16K20МФ3 |
| 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 |
| Итого: | | 6 | |

3.4. Содержание практических занятий

- 1.2.1. Расчет производительности станка 16K20МФ3 (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

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: 6)

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: 6)

Форма организации: Лабораторная работа

3.7. Курсовые работы и проекты по дисциплине

3.8. Промежуточная аттестация

1. Зачет с оценкой (9 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (9 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 | Владеть навыками разработки элементов технологических процессов с применением автоматизации Уметь выбирать способы реализации технологических процессов при изготовлении и сборке ДЛА Семестр - 9 |
| 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 - 9 |
| 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 | Семестр - 9 |
| 4 | ПКР-24 | Способен участвовать в работах по автоматизации технологических процессов при производстве ДЛА | Знать принципы организации автоматизированного производства и оборудования Владеть навыками разработки элементов технологических процессов с применением автоматизации Уметь применять способы и методы проектирования и реализации технологических процессов с применением элементов автоматизации Семестр - 9 |

Комплект типовых индивидуальных заданий

| N | Раздел дисциплины | Объем, часов | Наименование типового задания |
|--------|---|--------------|--|
| 1 | Технические средства автоматизации грузозагрузочных 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 (9 семестр)

Прикрепленные файлы: Зачет с оценкой (9 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.znaniy.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://znaniy.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://znaniy.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 "Рукоонт" | |
|---|---|
| Договор № РКТ-054/20/027-1-1129-20 от 30.05.2020 с ООО "Национальный цифровой ресурс "Рукоонт" 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 "Рукоонт" 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 "Рукоонт" 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 |

| | |
|--|---|
| <p>Математическая база данных zbMATH: http://zbMATH.org</p> <p>American Chemical Society (ACS)- https://www.acs.org/content/acs/en.html</p> <p>American Institute of Physics (AIP)- https://www.scitation.org/</p> <p>American Physical Society- https://journals.aps.org/about</p> <p>EBSCO Publishing (База CASC)- http://search.ebscohost.com</p> <p>Cambridge University Press (CUP)- https://www.cambridge.org/core</p> <p>IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers , Inc.)- https://ieeexplore.ieee.org</p> <p>INSPEC компании EBSCO- INSPEC</p> <p>Institute of Physics (IOP) издательства IOP Publishing- https://iopscience.iop.org/</p> <p>MathSciNet American Mathematical Society- https://www.ams.org/home/page</p> <p>Optical Society of America (OSA)- https://www.osapublishing.org/about.cfm</p> <p>Oxford University Press- https://academic.oup.com/journals/</p> <p>ProQuest Dissertations & Theses Global- https://search.proquest.com/index</p> <p>ORBIT Intelligence - база данных QUESTEL- https://www.orbit.com/</p> <p>SAGE Publication- https://journals.sagepub.com/</p> <p>Annual Reviews Science Collection (AR)- https://www.annualreviews.org</p> <p>JSTOR- www.jstor.org</p> <p>Wiley. John Wiley & Sons.- https://onlinelibrary.wiley.com/</p> <p>Национальная подписка на 2022 г с РФФИ Государственного задания</p> | <p>http://zbMATH.org</p> <p>https://www.acs.org/content/acs/en.html</p> <p>https://www.scitation.org/</p> <p>https://journals.aps.org/about</p> <p>http://search.ebscohost.com</p> <p>https://www.cambridge.org/core</p> <p>https://ieeexplore.ieee.org</p> <p>https://iopscience.iop.org/</p> <p>https://www.ams.org/home/page</p> <p>https://www.osapublishing.org/about.cfm</p> <p>https://academic.oup.com/journals/</p> <p>https://search.proquest.com/index</p> <p>https://www.orbit.com/</p> <p>https://journals.sagepub.com/</p> <p>https://www.annualreviews.org</p> <p>www.jstor.org</p> <p>https://onlinelibrary.wiley.com</p> |
| <p>Springer Nature:</p> <p>1. eBoock Collection: журналы, книги - https://link.springer.com</p> <p>2. Коллекция журналов и базы данных Springer Nature: https://link.springer.com</p> <p>Begell House Inc. https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>China Academic Journals (CD Edition) Electronic Publishing House Co., Ltd: https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>Institute of Electrical and Electronics Engineers:</p> | <p>https://link.springer.com</p> <p>https://www.dl.begellhouse.com/collections/6764f0021c05bd10.html</p> <p>https://ar.cnki.net/ACADREF</p> <p>https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/</p> |
| <p>https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p> | <p>home.jsp; https://ieeexplore.ieee.org</p> |

| | | |
|---|---|---|
| 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 | https://journals.sagepub.com/ | https://journals.sagepub.com/ |
| Publication: | | |
| 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 осознанно 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 понимании его физической сути, что развивает мышление и позволяет понять методологию изучаемой дисциплины.

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

Дисциплина ориентирована на применение компьютерной техники, 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

доска аудиторная ;
Парта студенческая 3-х местная;
стол и стул для преподавателя;
стул для обучающегося;
настенный экран;
мультимедиа проектор;
ноутбук ;
Вертикально фрезерный станок СФ676;
Станок токарный с ЧПУ типа ТПК-125-ВН2;
Фрезерный обрабатывающий центр МС-12-250;
Токарный станок с ЧПУ 16А20Ф3С40 Siemens (Sinumerik 802);
Четырехкоординатный настольный фрезерный станок УШ-2-2;
Обрабатывающий центр ВМ133-20 Siemens (Sinumerik 810);
Четырехкоординатный обрабатывающий центр MCV1020A Fanuc Series

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 авиационный институт (национальный исследовательский университет)" 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 (9 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 часов), практические (6 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (70 часов) самостоятельной работы студента.