Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Московский техникум космического приборостроения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись ФИО  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙПЛАН

***«МДК 04.02 Теоретические основы разработки и моделирования отдельных несложных модулей и мехатронных систем.»***

Специальность \_\_***15.02.07«Автоматизация технологических процессов и производств по отраслям».***

Преподаватель Храмов Александр Алексеевич /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*фамилия, имя, отчество, /подпись*

Календарно-тематический план составлен на основе рабочей программы, утвержденной заместителем директора по учебной работе Н.Н. Ковзелем

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Курс | Семестр | Максимальная  нагрузка (час) | Самостоятельная (внеаудиторная) нагрузка (час) | Аудиторная учебная нагрузка (час) | В том числе | | | | Форма промежуточной аттестации |
| Теоретические занятия на уроках(час) | Лабораторные работы (час) | Практические занятия (час) | Курсовое проектирование (час) |
| 3 | 6 | 48 | 16 | 32 | 16 |  | 16 |  |  |
| 4 | 7 | 54 | 18 | 36 | 18 |  | 18 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по дисциплине / МДК (час) | | 102 | 34 | 68 | 34 |  | 34 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **на 2018 / 2019 учебный год**  для групп**\_\_\_ТА-61,ТА-71**  КТП рассмотрен на заседании ПЦК  Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*2018 г.*  Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  Подпись | **на 2019 / 2020 учебный год**  для групп**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  КТП рассмотрен на заседании ПЦК  Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*20\_\_ г.*  Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  Подпись | **на 2020 / 2021 учебный год**  для групп**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  КТП рассмотрен на заседании ПЦК  Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*20\_\_ г.*  Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*  Подпись |
|
|

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  заня  тия | Наименование разделов и тем занятий | Количество часов | | Тип занятия | Образовательные результаты | Задания для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов |
| Аудиторных занятий | Внеаудиторной работы |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
|  | Семестр 6 |  |  |  |  |  |
| 1 | Назначение мехатронных устройств.  Организация мехатронных устройств. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Оформление структурных схем САПР/анализ.  Оформление функциональных схем САПР /анализ | 2п | 1 | Практ.  занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 3 | Виды и формат входных сигналов.  Виды и формат выходных сигналов. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з2 |  |  |  |  |  |
| 4 | Организация информационного канала САПР/схемы/  Организация управляющего канала САПР/ анализ | 2п | 1 | Практ.  занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 5 | Периоды управления мехатронных устройств.  Организация точности соблюдения периодов управления. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з3 |  |  |  |  |  |
| 6 | Мнемосхемы информационных каналов. САПР.  Мнемосхемы управляющих каналов. САПР. | 2п | 1 | Практ.  занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 7 | Характеристики датчиков и качество управления.  Характеристик информац. каналов и качество управления. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з4 |  |  |  |  |  |
| 8 | Логические схемы управления САПР /анализ  Организация условий САПР /анализ | 2п | 1 | Практ.  занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 9 | Организация эталонов.  Контроль соответствия. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Семестр 6 |  |  |  |  |  |
|  | П/з5 |  |  |  |  |  |
| 10 | Создание блоков условий САПР/ анализ  Отладка , симуляторы САПР/ анализ | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 11 | Организация проведения испытаний и экспериментов.  Сравнение расчетов с данными испытаний. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У10, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з6 |  |  |  |  |  |
| 12 | Преобразование информации САПР/анализ  Контроль случайных событий САПР/ анализ | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
|  | П/з7 |  |  |  |  |  |
| 13 | Схемы таймера САПР/ схемы  Схемы счетчиков САПР/ схемы | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 14 | Типовые схемы термо процессов.  Динамика термо процессов. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 15 | Типовые электромеханические схемы.  Взаимодействие электромеханических процессов. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4,  К1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з9 |  |  |  |  |  |
| 16 | Схемы хранения данных САПР/ схемы  Схемы контроля САПР/ схемы | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
|  | Итого за 6 семестр | 32 | 16 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Семестр 7 |  |  |  |  |  |
| 1 | Типовые пневматические схемы.  Взаимодействие пневматических систем. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Создание адаптивных моделей САПР/схемы.  Созданий настраиваемых моделей САПР/схемы. | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 3 | Типовые гидравлические схемы.  Взаимодействие гидравлических систем. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 2 |  |  |  |  |  |
| 4 | Обеспечение выбора приоритета САПР/схемы.  Обеспечение поисковых систем САПР/схемы. | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 5 | Задание и организация доверительного интервала.  Организация блокировок и защит. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 3 |  |  |  |  |  |
| 6 | Взаимодействие приоритета и поиска САПР  Организация приближения САПР/ анализ | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 7 | Схемы подчиненного регулирования.  Схемы адаптивного регулирования.. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 4 |  |  |  |  |  |
| 8 | Установка заданий. САПР/ схемы  Контроль заданий. САПР/схемы | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 9 | Организация интегрального регулирования..  Организация дифференциального регулирования.. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 5 |  |  |  |  |  |
| 10 | Модернизация устройств.  Создание устройства на основе типовых решений. | 2 | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 11 | Использование датчика движения. Энкодеры.  Использование датчика уровня. ГЕРКОНЫ. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 6 |  |  |  |  |  |
| 12 | Математические операции САПР.  Организация моделирования САПР. | 2 | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | Семестр 7 |  |  |  |  |  |
| 13 | Модернизация мехатронных систем.  профилактика , контроль. | 2п | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 7 |  |  |  |  |  |
| 14 | Визуальные компоненты САПР.  Обмен данными с другими АСУ | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 15 | Создание дубля, резерва. Опытная эксплуатация.  Создание стенда. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 8 |  |  |  |  |  |
| 16 | Формирование проекта. САПР  Модернизация проекта. САПР | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 17 | Создание теста.  Запуск в серию. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
|  | П/з 9 |  |  |  |  |  |
| 18 | Создание тестовых систем в САПР.  Создание стендовых систем в САПР. | 2п | 1 | Практ. занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
|  | Итого за 7 семестр | 32 | 16 |  |  |  |