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 | 54 | 18 | 36 | 18 |  | 18 |  |  |
| 4 | 7 | 96 | 32 | 64 | 32 |  | 32 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Всего по дисциплине / МДК (час) | | 150 | 50 | 100 | 50 |  | 50 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 и организация мехатронных устройств. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 2 | П/з1 Оформление структурных и функциональных схем . | 2п | 1 | Практ.  занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 3 | Виды и формат входных и выходных сигналов. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 4 | П/з2 Организация информационного и управляющего канала . | 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 |
| 6 | П/з3 Мнемосхемы информационных каналов  Мнемосхемы управляющих каналов | 2п | 1 | Практ.  занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 7 | Характеристики датчиков и качество управления.  Характеристики инфор. каналов и качество управления. | 2 | 1 | Комб. урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 8 | П/з4 Логические схемы управления. Организация условий . | 2п | 1 | Практич.  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** |  |  |  |  |  |
| 10 | П/з5 Создание блоков условий и отладка , симуляторы. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 11 | Организация проведения испытаний и экспериментов.  Сравнение расчетов с данными испытаний. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У10, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 12 | П/з6 Преобразование информации.  Контроль случайных событий. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 13 | П/з7 Схемы таймера. Схемы счетчиков | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 14 | Типовые схемы терма процессов.  Динамика терма процессов. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 15 | Типовые электромеханические схемы.  Взаимодействие электромеханических процессов. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4,  К1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 16 | П/з8 Схемы хранения данных и контроля. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 17 | Сервопривода и частотные преобразователи. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4,  К1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 18 | П/з9 Адаптивные системы и Аналоговый компаратор. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
|  | **Итого за 6 семестр 54** | 36 | 18 |  |  |  |
|  | **Семестр 7** |  |  |  |  |  |
| 19 | Типовые пневматические схемы.  Взаимодействие пневматических систем. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 20 | П/з10 Создание адаптивных моделей.  Созданий настраиваемых моделей . | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 21 | Типовые гидравлические схемы.  Взаимодействие гидравлических систем. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 22 | П/з11 Обеспечение выбора приоритета  Обеспечение поисковых систем . | 2п | 1 | Практическое  Занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 23 | Задание и организация доверительного интервала.  Организация блокировок и защит. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  | **Семестр 7** |  |  |  |  |  |
| 24 | П/з12 Взаимодействие приоритета и поиска.  Организация приближения. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 25 | Схемы подчиненного регулирования.  Схемы адаптивного регулирования.. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 26 | П/з13 Установка заданий. Контроль заданий. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 27 | Организация интегрального регулирования..  Организация дифференциального регулирования. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 28 | П/з14 Модернизация устройств.  Создание устройства на основе типовых решений. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 29 | Использование датчика движения. Энкодеры.  Использование датчика уровня. ГЕРКОНЫ. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 30 | П/з15 Математические операции Организация моделирования . | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 31 | Модернизация мехатронных систем. Профилактика , контроль. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 32 | П/з16 Визуальные компоненты.  Обмен данными с другими АСУ. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 33 | Создание дубля, резерва. Опытная эксплуатация.  Создание стенда. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 34 | П/з17 Формирование проекта. Модернизация проекта. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 35 | Создание теста. Запуск в серию. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 36 | П/з18 Создание тестовых систем. | 2п | 1 | Практическое занятия |  | Оформление отчета по практическому занятию |
| 37 | Снижения влияния люфта и гистерезиса. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 38 | Обеспечение точности позиционирования. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 39 | Организация точности дозирования. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 40 | Распознавание ожидаемого результата. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 41 | Распознавание неожидаемого результата. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 42 | Принятия решения на основе неполноты данных. Альтернативы | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 43 | Учет последствий. Поиск причин. Понятие - узкие места. Формы устранения. | 2 | 1 | Комбинированный урок | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Работа с конспектом |
| 44 | П/з 19 Адаптивной модели . | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 45 | П/з 20 Самообучающейся модели . | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 46 | П/з 21 Настраиваемой модели . | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 47 | П/з 22 Экстремальные модели.. | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 48 | П/з 23 Поисковые модели. Автоматическая юстировка. | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 49 | П/з 24 Управление на основе временных интервалов. | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
| 50 | П/з 25 Управление на основе временных интервалов.  Использование маяков. | 2п | 1 | Практическое занятия | У1-У6, З1-З4, ОК1-ОК10 | Оформление отчета по практическому занятию |
|  | **Итого за 7 семестр 96** | **64** | **32** |  |  |  |