

Календарный рейтинг-план изучения дисциплины

| ОЦЕНКИ | | | КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН изучения дисциплины | Лекции, ч | 8 |
|----------------------------------|----|-------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------|
| «Отлично» | A+ | 96–100 баллов | «Проектирование автоматизированных систем» для студентов группы 5БМ4Д, Энергетического института, ООП 13.04.01 Весенний семестр 2015/2016 учебного года Лектор: к.т.н., доцент Медведев В.В. | Практ. занятия, ч | 40 |
| | A | 90–95 баллов | | Лаб. Занятия, ч | 16 |
| «Хорошо» | B+ | 80–89 баллов | | Всего ауд. работа, ч | 64 |
| | B | 70–79 баллов | | СРС, ч | 152 |
| «Удовл.» | C+ | 65–69 баллов | | ИТОГО, часов/кредитов | 216 6 кредитов |
| | C | 55–64 баллов | | | |
| Зачтено | D | больше или равно 55 баллов | | Итог. контроль | Экзамен |
| Неудовлетворительно / незачет | F | менее 55 баллов | | | |

Результаты обучения по дисциплине:

| | |
|-----|---|
| РД1 | Умение применять на практике навыки организации исследовательских и производственных работ |
| РД2 | Способность получать, анализировать, синтезировать и применять новые знания и умения в области автоматизированных систем управления |
| РД3 | Опыт использования современных информационных технологий для получения теоретических и практических знаний |
| РД4 | Опыт разработки эскизных, практических и рабочих проектов систем управления теплоэнергетическими процессами |
| РД5 | Умение планировать и проводить исследования, необходимые для организации проектирования автоматизированных систем |

| Оценивающие мероприятия | Кол-во | Баллы |
|---|--------|------------|
| Мероприятия текущего контроля | | |
| Защита отчета по лабораторной работе | 4 | 8 |
| Сдача работы, выполненной в электронной среде | 4 | 12 |
| Защита отчета по практической работе | 16 | 24 |
| Сдача отчета по совместной работе студентов | 4 | 8 |
| | | |
| Мероприятия конференц-недели: | | |
| Тестирование | 4 | 8 |
| Экзамен | | 60 |
| ИТОГО | | 100 |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Вид учебной деятельности по разделам | Кол-во часов | | Оценивающие мероприятия | | | | | | Кол-во баллов | Технология проведения занятия (ДОТ)* | Информационное обеспечение | | |
|--------|--------------------|----------------------------------|--|--------------|------|-------------------------|---------------------|---------------|---------------------|-----|---|---------------|--------------------------------------|----------------------------|------------|--------------------|
| | | | | Ауд. | Сам. | Выступление | Защита отчета по ЛР | Контр. работа | Защита отчета по ЛР | | | | | | | Учебная литература |
| 1-2 | | | Раздел 1. Состав проектной и рабочей документации АСУ ТП. Техническое задание. | 6 | 21,5 | 2 | 3 | 2 | 1,5 | | | 8,5 | | | | |
| 1 | | РД1 РД3 РД5 | Лекция 1. Состав, содержание, назначение проектной и рабочей документации на автоматизированные системы управления. Техническое задание на разработку АСУ ТП | 2 | 0,5 | | | | | | | | | ОСН1 ОСН2 ДОП7 | | |
| | | | Лабораторная работа 1. Поиск и анализ нормативных документов в базе данных КОДЕКС: проектная документация (в ЭС) | | 4 | | | 3 | | | | | 3 | ДОП6 | ИР2 | |
| | | | Практическая работа 1. Составление требований к проектируемой АСУ ТП | 2 | 1 | | | | | 1,5 | | | 1,5 | ОСН1 | ИР1 | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ДОП1 | | |
| 2 | | РД1 РД2 | Практическая работа 2. Составление перечня исходных данных для проектирования АСУ ТП (командная работа) | 2 | 1 | 2 | | | | | | 2 | ОСН1 ОСН2 | | | |
| | | | СРС. Особенности проектирования АСУ ТП для действующих и вновь создаваемых объектов теплоэнергетики | | 4 | | | | | | | | | ОСН1 ОСН2 | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН4 | ИР5 | ВР1 |
| | | | Тестирование по модулю | 2 | 5 | | | 2 | | | 2 | | | | | |
| 3-8 | | | Раздел 2. Разработка структуры и архитектуры АСУ ТП. | 24 | 49,5 | 2 | 7 | 2 | 7,5 | | | 18,5 | | | | |
| 3 | | РД1 РД2 | Лекция 2. Структура АСУ ТП, состав и функции оборудования по уровням системы | 2 | 0,5 | | | | | | | | | ОСН1 ОСН2 | | |
| | | | Лабораторная работа 2. Разработка структурной схемы измерительных каналов | 2 | 1 | | 2 | | | | | 2 | ОСН5 | | ВР1 ВР2 | |
| | | | Практическая работа 3. Определение состава и содержания работ по разработке АСУ ТП | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | ОСН2 ДОП8 | | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | ОСН4 | | | |
| 4 | | РД3 РД5 | Практическая работа 4. Разработка структурной схемы двухуровневой системы управления на основе микропроцессорного контроллера | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | ОСН3 ДОП4 | ИР1 | | |
| | | | СРС. Содержание работ по предварительному обследованию объекта автоматизации | | 4 | | | | | | | | ДОП2 | | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | ОСН3 | | | |
| 5 | | РД1 РД3 РД4 | Лекция 3. Разработка проектной документации | 2 | 0,5 | | | | | | | | ОСН2 ДОП2 | | | |
| | | | Лабораторная работа 3. Разработка структурной схемы канала управления на основе микропроцессорного контроллера | 2 | 1 | | 2 | | | | | 2 | ОСН1 ОСН3 ДОП4 | ИР1 ИР4 | ВР2 | |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Вид учебной деятельности по разделам | Кол-во часов | | Оценивающие мероприятия | | | | | | Кол-во баллов | Технология проведения занятия (ДОТ)* | Информационное обеспечение | | |
|--------|--------------------|----------------------------------|--|--------------|------|-------------------------|---------------------|---------------|---------------------|-----|--|---------------|--------------------------------------|----------------------------|-----|--------------------|
| | | | | Ауд. | Сам. | Выступление | Защита отчета по ЛР | Контр. работа | Защита отчета по ПР | | | | | | | Учебная литература |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 11 | РД2 РД3 РД4 | | Лабораторная работа 6. Разработка схемы автоматизации системы управления | 2 | 1 | | | 2 | | | | 2 | | ОСН1 ОСН3 ДОП3 | ИР4 | ВР2 |
| | | | Практическая работа 11. Составление опросного листа на оборудование нижнего уровня системы управления | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | ОСН3 | ИР1 | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 12 | РД2 РД3 РД4 | | Практическая работа 12. Составление опросного листа на оборудование среднего уровня системы управления | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | ОСН3 | ИР1 | |
| | | | СРС. Метрологическое обеспечение АСУ ТП | | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 13 | РД2 РД3 РД4 | | Лабораторная работа 7. Разработка общего вида щита автоматизации | 2 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | ОСН1 | ИР1 | ВР2 ВР3 |
| | | | Практическая работа 13. Составление опросного листа на оборудование нижнего уровня системы управления | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | ОСН3 | ИР1 | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 14 | РД1 РД2 | | Практическая работа 14. Составление спецификации оборудования, изделий и материалов | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | ОСН1 ОСН3 | ИР1 | |
| | | | СРС. Программное обеспечение АСУ ТП | | 4 | | | | | | | | | ОСН4 | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 15 | РД2 РД3 РД4 | | Лабораторная работа 7. Проектирование общего вида шкафа управления | 2 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | ОСН1 | ИР1 | ВР2 ВР3 |
| | | | Практическая работа 15. Разработка принципиальной электрической схемы управления элементами системы | 4 | 1 | | | | 3 | | | 3 | | ОСН3 ДОП3 ДОП4 | ИР1 | ВР2 |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 16 | РД2 РД3 | | Практическая работа 16. Разработка перечня входных/выходных сигналов | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | ОСН2 | ИР1 | |
| | | | СРС. Информационное обеспечение АСУ ТП | | 4 | | | | | | | | | ОСН4 | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| 17 | РД2 РД3 РД4 | | Практическая работа 17. Разработка схемы внешних проводок (монтажной) системы управления | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | ОСН3 ДОП3 ДОП4 | ИР1 | ВР2 |
| | | | СРС. Внедрение и эксплуатация АСУ ТП | | 4 | | | | | | | | | ОСН1 | | |
| | | | Курсовая работа | | 3 | | | | | | | | | ОСН3 | ИР4 | |
| | | | Тестирование по модулю | 2 | 5 | | | 2 | | | | 2 | | | | |
| 18 | | | Раздел 4. Системы автоматизированного проектирования. | 6 | 12 | | 2 | 3 | 2 | 1,5 | | 8,5 | | | | |
| 18 | РД1 | | Лабораторная работа 8. Формирование базовых | 2 | 1 | | | | 1,5 | | | 1,5 | | | ИР2 | |

| Неделя | Дата начала недели | Результат обучения по дисциплине | Вид учебной деятельности по разделам | Кол-во часов | | Оценивающие мероприятия | | | | | | Кол-во баллов | Технология проведения занятия (ДОТ)* | Информационное обеспечение | | | | |
|--------|--------------------|----------------------------------|---|--------------|------|-------------------------|---------------------|---------------|---------------------|--|--|---------------|--------------------------------------|----------------------------|--|--------------------|------------------|---------------|
| | | | | Ауд. | Сам. | Выступление | Защита отчета по ЛР | Контр. работа | Защита отчета по ПР | | | | | | | Учебная литература | Интернет-ресурсы | Видео-ресурсы |
| | | РД3 | принципов САПР | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | РД5 | Практическая работа 18. Составление перечня общих и специальных задач, решаемых в САПР (в ЭС) | | 4 | | 3 | | | | | 3 | | ОСН1 | | | | |
| | | | Практическая работа 19. Разработка технического задания на разработку САПР (командная работа) | 2 | 2 | 2 | | | | | | 2 | | ОСН1 ДОП5 | | | | |
| | | | Тестирование по модулю | 2 | 5 | | | 2 | | | | 2 | | | | | | |
| 18 | | | Конференц-неделя 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Мероприятия конференц-недели. Отчет по текущим результатам выполнения курсовой работы | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Всего по контрольной точке (аттестации) 2 | 34 | 81 | 8 | 20 | 8 | 24 | | | 60 | | | | | | |
| | | | Экзамен | | | | | | | | | 40 | | | | | | |
| | | | Общий объем работы по дисциплине | 64 | 152 | | | | | | | 100 | | | | | | |

Информационное обеспечение:

| № (код) | Основная учебная литература (ОСН) |
|---------|---|
| ОСН 1 | Проектирование систем автоматизации технологических процессов: справочное пособие / А.С. Ключев, Б.В. Глазов, А.Х. Дубровский, А.А. Ключев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 464 с. |
| ОСН 2 | Нестеров А.Л. Проектирование АСУ ТП: Методическое пособие. Книга 1. – СПб.: Изд-во Деан, 2006. – 552 с. |
| ОСН 3 | Нестеров А.Л. Проектирование АСУ ТП: Методическое пособие. Книга 2. – СПб.: Изд-во Деан, 2009. – 944 с. |
| ОСН 4 | Хазаров В.Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами. – СПб.: Профессия, 2009. – 592 с. |
| ОСН 5 | Вороненко В.П. и др. Проектирование автоматизированных участков и цехов: учебник для вузов / под ред. Ю.М. Соломенцева. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2003. – 272 с. |
| ДОП 1 | Плетнев Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов. – 4-е изд., стер. – М.: МЭИ, 2007. – 352 с. |
| ДОП 2 | Ключев А.С. Проектирование систем автоматизации / А.С. Ключев, В.Д. Таланов, А.М. Демин. – М.: Испо-Сервис, 1998. – 123 с. |
| ДОП 3 | ГОСТ 21.404–85. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 8 с. |
| ДОП 4 | ГОСТ 2.701–2008. Схемы: виды и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Изд-во стандартов, 2009. – 15 с. |
| ДОП 5 | ГОСТ 34.602–89. Техническое задание на создание автоматизированной системы. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 11 с. |
| ДОП 6 | ГОСТ 34.201–89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 10 с. |
| ДОП 7 | ГОСТ 34.003–90. Автоматизированные системы. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 19 с. |
| ДОП 8 | ГОСТ 34.601–90. Автоматизированные системы. Стадии создания. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 6 с. |

| № (код) | Название интернет-ресурса (ИР) | Адрес ресурса |
|---------|--------------------------------|--|
| ИР 1 | Портал ТПУ | http://dev.lms.tpu.ru/mod/assignment/view.php?id=3626 |
| ИР 2 | Портал ТПУ | http://kodeks.lib.tpu.ru |
| ИР 3 | Портал ТПУ | http://portal.tpu.ru/SHARED/j/JULIE55/for_students |
| ИР 4 | Портал ТПУ | http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m64.pdf |
| ИР 5 | Autodesk AutoCAD | http://knowledge.autodesk.com/support/autocad/getting-started/caas/documentation/ACAD-E/2014/ENU/filesACD/GUID-02979F86-385F-4A53-A3FB-7202F1225CDA-htm.html (Шаблоны чертежей) |
| № (код) | Название видео-ресурса (ВР) | Адрес ресурса |
| ВР 1 | Autodesk AutoCAD | http://knowledge.autodesk.com/support/autocad/getting-started/caas/video/youtube/watch-v-QcuiNMOay24-feature-youtube-gdata.html (ВВЕДЕНИЕ) |
| ВР 2 | Autodesk AutoCAD | http://knowledge.autodesk.com/support/autocad/getting-started/caas/video/youtube/watch-v-0ZuhYAEBZMs-feature-youtube-gdata.html (Знакомство с интерфейсом) |
| ВР 3 | Autodesk AutoCAD | http://knowledge.autodesk.com/support/autocad/getting-started/caas/video/youtube/watch-v-qBosMf8X8xE-feature-youtube-gdata.html (изображение дополнений) |