

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцзян Метод Шавалиев

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2023 00:09:45

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519ca4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Автоматизация технологических процессов и производств

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 28 » 06 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

З.Л. Хакимов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Проектирование автоматизированных систем

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль)

Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация

Бакалавр

Составитель



Х.А. Садыков

Грозный – 2021

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Проектирование автоматизированных систем

7 семестр, 8 семестр ЗФО

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Общие определения и термины, принципы организации по созданию систем автоматизации, АСУТП	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	зачет
2.	Обозначение приборов и средств автоматизации на схемах	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	лабораторная работа, зачет
3.	Этапы проектирования АТПП	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	зачет
4.	Изготовление несерийных компонентов средств автоматизации (КСА)	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	зачет
5.	Оформление функциональных схем автоматизации, структурная техническая и организационная схемы АСУТП	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	лабораторная работа, зачет
6.	Основные функции АСУТП	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	лабораторная работа, зачет
7.	Виды обеспечений АСУТП	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	лабораторная работа, зачет
8.	Устройства и приборы для наладки АСУТП	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	зачет
9.	Проектирование щитов и пультов управления	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	зачет
10.	Пример автоматизации объекта управления	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	зачет

8 семестр, 9 семестр ЗФО

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Задачи и функции САПР. Сущность САПР.	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	лабораторная работа, экзамен
2.	Системный подход при использовании САПР	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	экзамен
3.	Классификация САПР и цель ее создания. Типы САПР	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	экзамен
4.	Участие оператора при работе САПР. Диалоговый режим и его виды	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	лабораторная работа, экзамен
5.	Структура и состав САПР	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	экзамен
6.	Подсистемы САПР и их виды. Обеспечивающие средства САПР	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	экзамен
7.	Типы обеспечений САПР	ПК-4, ПК-5, ПК-24, ПК-27	экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Лабораторная работа</i>	Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.	Темы лабораторных работ.
2	<i>Аттестация</i>	Промежуточная форма оценки знаний	Вопросы к аттестации

3	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
4	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену
5	<i>Курсовой проект</i>	Итоговая форма оценки знаний	Задание к курсовому проекту

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Семестр 7 (ОФО), 8 (ЗФО)

Задание №1. Изображение средств автоматизации при проектировании функциональных схем.

Задание №2. Порядок создания мнемосхемы технологического процесса на Trace Mode.

Задание №3. Изучение схемы сигнализации. Правила оформления.

Задание №4. Изучение схемы блокировки электрооборудования

Задание №5. Использование программы Multisim для проектирования электронных схем

Семестр 8 (ОФО), 9 (ЗФО)

Задание №1. Создание упрощенной функциональной схемы автоматизации при помощи САПР.

Схема получения серы из технического сероводорода.

Задание №2. Создание упрощенной схемы автоматизации процесса ректификации.

Задание №3. Создание развернутой схемы процесса сушки на САПР.

Задание №4. Создание развернутой схемы процесса абсорбции на САПР

Критерии оценки ответов на лабораторные работы:

- **не зачтено** *выставляется студенту, если дан неполный ответ*, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Не осознается связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Неграмотное изложение материала. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **зачтено** *выставляется студенту, если дан полный, корректный ответ на поставленный вопрос*, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность,

отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Допускаются недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

7 Семестр

Вопросы к 1-й рубежной аттестации:

1. Основные понятия и термины
2. Функции АСУТП
3. Основные стадии работ при создании АСУТП
4. Проектные стадии
5. Рабочий проект
6. Стадии реализации
7. Анализ функционирования
8. Изготовление не серийных компонентов комплекса средств автоматизации
9. Состав АСУТП, основные компоненты
10. Структурные схемы автоматизации
11. Структурно-организационная схема УМК для технологического процесса
12. Техническое обеспечение АСУТП
13. Приборы предназначенные для наладки и поверки КТС
14. Математическое обеспечение АСУТП
- Программное обеспечение АСУТП

7 Семестр

Вопросы ко 2-й рубежной аттестации:

1. Задачи проектирования
2. Организация проектирования
3. Этапы проектирования
4. Предпроектные работы
5. Техническое задание
6. Состав технического проекта
7. Структурные схемы автоматизации
8. Структурная схема контроля и управления
9. Структурная схема комплекса технических средств
10. Структурная функциональная схема

11. Функциональная схема автоматизации. Общие положения
12. Графические обозначения средств, автоматизации на ФСА
13. Буквенные обозначения функций средств автоматизации
14. Позиционные обозначения средств автоматизации
15. Линии связи на ФСА

Образец билета к рубежной аттестации:

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 5 1-Й АТТЕСТАЦИИ

дисциплина _____ ПАС _____

ИЭ _____ специальность _____ АТПП _____ семестр 7 _____

- 1 Техническое задание – цель и разделы входящие в него
- 2 Функциональные схемы автоматизации, способы их выполнения, примеры

УТВЕРЖДАЮ:

« _____ » _____ 2021 г. Зав. кафедрой _____

7 семестр ОФО, 8 семестр ЗФО

Вопросы к зачету по дисциплине

Проектирование автоматизированных систем

1. Основные понятия и термины
2. Функции АСУТП
3. Основные стадии работ при создании АСУТП
4. Проектные стадии
5. Рабочий проект
6. Стадии реализации
7. Анализ функционирования
8. Изготовление не серийных компонентов комплекса средств

8 семестр ОФО, 9 семестр ЗФО

Вопросы к экзамену:

1. Задачи и функции САПР
2. Основные этапы создания и эксплуатации АСУ ТП
3. Содержание предпроектных работ
4. Цель создания и их классификация
5. Техническое задание на проектирование АСУ ТП
6. Структурная схема АСУ ТП
7. Структурная схема комплекса технических средств АСУ ТП
8. Функциональные подсистемы АСУ ТП
9. Информационная подсистема и связь с другими подсистемами
10. Управляющая подсистема и связь с другими подсистемами
11. Оптимизирующая подсистема и связь с другими подсистемами
12. Функциональные схемы локальной системы автоматизации. Общие принципы выполнения
13. Графические и буквенные обозначения ФСА
14. Функциональные схемы локальной системы автоматизации (каскадные, комбинированные системы управления)
15. Реализация супервизорного режима управления
16. Реализация непосредственного цифрового управления
17. Принципиальные электрические схемы. Общие правила выполнения
18. Схемы технологической сигнализации
19. Схемы аварийной сигнализации
20. Схемы управления и блокировки
21. Цели, функции и структура САПР
22. Автоматизированное рабочее место проектировщика
23. Чертеж единичного щита, пульта и стойки
24. Внешние электрические трубные проводки
25. Внедрение и эксплуатация систем автоматизации

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента **81 - 100 баллов** по результату принятой аттестации по данной дисциплине.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента **61 - 80 баллов** по результату принятой аттестации по данной дисциплине.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента **41 - 60 баллов** по результату принятой аттестации по данной дисциплине.

Оценка **«не удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента **менее 40 баллов** по результату принятой аттестации по данной дисциплине.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов представлена в форме подготовки рефератов, подготовки к аттестации, зачетам, экзаменам, курсовому проекту

Традиционно объем реферата должен соответствовать примерно 15-20 страницам компьютерного текста (по согласованию с преподавателем можно сдавать рукописный текст).

Структура реферата

1. Титульный лист
2. Введение
3. Основная часть
4. Список использованной литературы
5. Приложения

Введение описывает реферат, его структуру, выбор темы и т.д.

В введении требуется отражение в нем следующих пунктов:

- 1) определение темы работы;
- 2) определение актуальности темы;
- 3) определение границ исследования (предмет, объект, хронологические рамки);
- 4) определение основной цели работы и подчиненных ей более частных задач;
- 5) обзор литературы по данной теме.

В основной части реферата непосредственно раскрывается проблема. При этом важно не только продемонстрировать существо вопроса, но и отразить особенности трактовок различных авторов. Объем основной части - 11-13 страниц.

В заключение всей работы должны быть сделаны краткие выводы (до 2 страниц)

№ п/п	Темы рефератов
7 семестр	
1.	Использование САПР при проектировании АСУТП
2.	Проектирование АСУТП
3.	Программное обеспечение АСУТП
4.	Создание алгоритма при проектировании
8 семестр	
1.	Графические редакторы при создании чертежей и схем
2.	Этапы при проектировании АСУТП
3.	ТРЭИС МОУД при проектировании АСУТП

Защита реферата оценивается в размере до 15 баллов.

3 балла – за сданный реферат, выполненный по теме, без защиты;

3 – 15 баллов в зависимости от степени раскрытия темы, работы с литературой и качества защиты работы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

8 семестр ОФО, 9 семестр ЗФО

№ п/п	Тема курсового проекта
1.	Автоматизация процесса выделения концентрированного пропилена

2.	Автоматизация процесса дистилляции с выделением технической гидроперекиси изопропилбензола
3.	Автоматизация процесса обработки колчедана
4.	Автоматизация процесса депарафинизации с двухступенчатым фильтрованием
5.	Автоматизация установки реформинга с движущимся слоем платинового катализатора
6.	Автоматизация производства водорода методом каталитической конверсии легких углеводородов
7.	Автоматизация установки очистки нефтяных остатков парными растворителями
8.	Автоматизация процесса раскисления фенолята натрия
9.	Автоматизация первичной переработки нефти
10.	Автоматизация процесса производства серы

Задание для курсового проекта:

для заданной технологической схемы:

1. Разработать функциональную схему автоматизации в упрощенном виде, выбрать первичные приборы, преобразователи и исполнительные механизмы.
2. Обосновать технологические параметры, предназначенные для контроля, регулирования, сигнализации, блокировки, вывода на мнемосхему процесса, на принтер для сводного отчета.
3. Выбрать контроллер и модули контроллера в соответствии с параметрами технологического процесса.
4. Подробное описание программного обеспечения.
5. Разработать щит (щиты) для установки средств автоматизации.
6. Разработать схему электроснабжения системы управления.

Литература к курсовому проекту:

1. Барашко О.Г. Автоматика, автоматизация и автоматизированные системы управления. Минск: Изд-во БГТУ, 2015.С.322
2. Шишмарёв В.Ю. Автоматизация технологических процессов. 8-е изд., М.: Академия, 2014.С. 352.
3. Решетняк Е.П. Автоматизированные системы управления технологическими процессами, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Вузовское образование, 2015.

Критерии оценки знаний студентов при защите курсового проекта:

Оценка «Отлично» выставляется при условии самостоятельного выполнения всей работы и при условии ответа на 95% заданных вопросов по содержанию проекта;

Оценка «хорошо» выставляется при условии самостоятельного выполнения работы и при условии ответа на 80% заданных вопросов по содержанию проекта;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии выполнения работы с помощью преподавателя и знании содержания работы на 50%;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии ответов по содержанию работы менее чем на 30%.