

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Системы управления химико-технологическими процессами

Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.18

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

18.03.01

код

Химическая технология

наименование направления

Программа

Технология и переработка полимеров

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2020 г.

Разработчик (составитель)

старший преподаватель

Кулешов И. Н.

ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	7
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
		1	2	3	4	
		неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	1 этап: Знания	Не знает основные понятия теории управления технологическими процессами; основные методы и способы управления типовыми технологическими процессами; возможности технических средств автоматизации.	Знает некоторые понятия теории управления технологическими процессами.	Знает основные понятия теории управления технологическими процессами; основные методы и способы управления типовыми технологическими процессами; возможности технических средств автоматизации, но допускает неточности при ответе.	Знает основные понятия теории управления технологическими процессами; основные методы и способы управления типовыми технологическими процессами; возможности технических средств автоматизации.	устный опрос
	2 этап: Умения	Не умеет определять ведущие параметры технологического процесса; выбирать	Имеет общее представление о выборе регулирующего воздействия на	Умеет выбирать регулирующие воздействия на технологический процесс для	Умеет определять ведущие параметры технологического процесса; выбирать регулирующие	Контрольная работа

		регулирующие воздействия на технологический процесс для достижения цели управления.	технологический процесс для достижения цели управления.	достижения цели управления; но допускает неточности при определении ведущих параметров технологического процесса.	воздействия на технологический процесс для достижения цели управления.	
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Не владеет методами анализа химико-технологических процессов как объектов управления; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими материалами, профессиональной научной литературой.	Слабо владеет методами анализа химико-технологических процессов как объектов управления; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими материалами, профессиональной научной литературой.	Владеет методами анализа химико-технологических процессов как объектов управления; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими материалами, профессиональной научной литературой, но допускает ошибки	Владеет методами анализа химико-технологических процессов как объектов управления; навыками самостоятельной работы с учебными и учебно-методическими материалами, профессиональной научной литературой.	Курсовая работа
Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и	1 этап: Знания	Не знает основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев	Знает основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев	Знает основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев	Знает основные понятия теории управления, статические и динамические характеристики объектов и звеньев	устный опрос

использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)		управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической промышленности.	управления.	управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления.	управления, основные виды автоматических систем регулирования и законы управления, типовые системы автоматического управления в химической промышленности.	
	2 этап: Умения	Не умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов.	Имеет общее представление об определении основных статических и динамических характеристик объектов.	Умеет определять основные статические характеристики объектов, но допускает некоторые неточности в определении динамических характеристик объектов.	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов.	Тестирование
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Не владеет методами управления химико-технологическими системами.	Слабо владеет методами управления химико-технологическими системами.	Владеет методами управления химико-технологическими системами, но делает ошибки в расчетах.	Владеет методами управления химико-технологическими системами.	Контрольная работа
Способностью выявлять и устранять	1 этап: Знания	Не знает методы и средства диагностики	Знает некоторые методы и средства диагностики	Знает методы и средства диагностики	Знает методы и средства диагностики	устный опрос

отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)		технологического оборудования; методы контроля основных технологических параметров.	технологического оборудования; методы контроля основных технологических параметров.	технологического оборудования; методы контроля основных технологических параметров, но допускает ошибки при ответе.	технологического оборудования; методы контроля основных технологических параметров.	
	2 этап: Умения	Не умеет выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	Имеет общее представление о выборе рациональной системы регулирования технологического процесса; о выборе конкретных типов приборов для диагностики химико-технологического процесса.	Умеет выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса, но допускает неточности.	Умеет выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	тестирование
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Не владеет методами регулирования химико-технологических процессов.	Слабо владеет методами регулирования химико-технологических процессов.	Владеет методами регулирования химико-технологических процессов, но допускает ошибки.	Владеет методами регулирования химико-технологических процессов.	контрольная работа

2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов к устному опросу

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ОК-7 на этапе «Знания»

1. Основные понятия управления технологическими процессами.
2. Автоматические системы регулирования.
3. Структурная схема автоматической системы регулирования.
4. Классификация АСР.
5. Математическое описание АСР.
6. Статистическая характеристика.
7. Динамическая характеристика.
8. Способы представления статистической характеристики.
9. Линеаризация нелинейных уравнений при описании АСР.
10. Свойства линейных систем.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Знания»

1. Соединения элементов АСР.
2. Описание динамики элементов АСР в виде импульсно-переходной (весовой) функции и переходной функции (временной характеристики).
3. Объекты регулирования и их свойства.
4. Автоматические регуляторы, классификации.
5. Пропорциональный закон регулирования.
6. Интегральный закон регулирования.
7. Пропорционально-интегральный закон регулирования.
8. Разновидности АСУ.
9. Основные понятия об измерениях и средствах получения информации.
10. Измерение температуры. Основные понятия.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-11 на этапе «Знания»

1. Манометрические термометры.
2. Термометры сопротивления.
3. Термоэлектрические термометры.
4. Пирометры излучения.
5. Преобразователи измерительные (нормирующие).
6. Электрические системы передачи информации.
7. Пневматические системы передачи информации.
8. Пневмоэлектрические преобразователи.
9. Электропневматические преобразователи.
10. Построение измерительных комплектов температуры.

Тестовые задания

Перечень тестовых заданий для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Умения»

1. Какие сигналы используются системой регулирования для формирования управляющего воздействия при управлении по возмущению?
 - А. Сигнал задания;
 - Б. Значение регулируемого параметра;
 - В. Сигнал по внешнему возмущению.

2. Какое преобразование позволяет получить из передаточной функции комплексную частотную характеристику?
 - А. Обратное преобразование Лапласа;
 - Б. Замена переменной s на $i\omega$;
 - В. Прямое преобразование Лапласа.

3. Укажите свойства, характерные для объектов с самовыравниванием:
 - А. Переходная характеристика непрерывно возрастает;
 - Б. Импульсная характеристика при бесконечном времени возвращается к исходному значению;
 - В. Коэффициент усиления имеет конечное значение.

4. Чему будет равна передаточная функция системы, образованной последовательным соединением звеньев?
 - А. Передаточной функции звена с наибольшим коэффициентом усиления;
 - Б. Сумме передаточных функций звеньев;
 - В. Произведению передаточных функций звеньев.

5. Из уравнения динамики (дифференциального уравнения) системы управления можно получить уравнение статики системы, приравняв в нем все производные к:
 - А. нулю;
 - Б. бесконечности;
 - В. единице;
 - Г. постоянной.

6. Для чего предназначены образцовые средства измерений?
 - А. Для практических измерений;
 - Б. Для поверки рабочих средств измерений;
 - В. Для хранения и воспроизведения единиц физических величин.

7. Каковы пределы применения платиновых термометров (ТТП):
 - А. 0 ... +1300 °С;
 - Б. +300 ... +1600 °С;
 - В. 0 ... +2200 °С;
 - Г. -200 ... +600 °С.

8. Какому уровню жидкости в резервуаре соответствует максимальный перепад гидростатических давлений при использовании манометрического уровнемера?
 - А. Верхнему уровню жидкости в резервуаре;
 - Б. Нижнему уровню жидкости в резервуаре;
 - В. Среднему уровню жидкости в резервуаре;
 - Г. Номинальному уровню жидкости в резервуаре.

9. Что такое массовый расход?
 - А. Это масса вещества, проходящего через сечение трубопровода за определенный промежуток времени;

- Б. Это объем вещества, проходящего через сечение трубопровода в единицу времени;
- В. Это масса вещества, проходящего через сечение трубопровода в единицу времени;
- Г. Это объем вещества, проходящего через сечение трубопровода за определенный промежуток времени.

10. Что такое избыточное давление?

- А. Разность между барометрическим давлением и разрежением;
- Б. Разность между разрежением и барометрическим давлением;
- В. Разность между абсолютным и барометрическим давлениями;
- Г. Разность между барометрическим и абсолютным давлениями.

Перечень тестовых заданий для оценки уровня сформированности компетенции ПК-11 на этапе «Умения»

1. Системы автоматического регулирования (САР) технологических процессов обеспечивают:

- А. Создание аварийных ситуаций в работе оборудования при установившемся режиме;
- Б. Увеличение регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе;
- В. Поддержание регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе;
- Г. Уменьшение регулируемой величины на заданном уровне или изменение ее по заданной программе.

2. Замкнутые системы автоматического управления, работающие по принципу отклонения, называют также:

- А. Системами автоматического регулирования (САР);
- Б. Системами автоматического жесткого управления (САЖУ);
- В. Системы автоматического контроля (САК);
- Г. Системы автоматической защиты (САЗ).

3. С помощью каких устройств происходит измерение количества жидкости (газа):

- А. Счетчики;
- Б. Регуляторы;
- В. Накопители;
- Г. Сигнализаторы.

4. Под автоматизированной конвейерной линией понимается:

- А. Линия, которая оснащена электрическим током;
- Б. Линия, которая оснащена защитой;
- В. Линия, которая объединена общей системой управления;
- Г. Линия, которая оснащена системой гидравлики.

5. Средство измерения температуры по тепловому электромагнитному излучению называется:

- А. Индуктором;
- Б. Тонометром;
- В. Пирометром;
- Г. Психометром.

6. Какой расходомер измеряет падение давления в потоке жидкости:
- А. Ультразвуковой;
 - Б. Дифференциального давления;
 - В. Лотовый;
 - Г. Вихревой.
7. По целевому назначению приборы давления подразделяются на:
- А. Рабочие;
 - Б. Автономные;
 - В. Электрические;
 - Г. Образцовые.
8. При монтаже гидростатических уровнемеров датчики устанавливают:
- а)
 - б)
- А. На расстоянии 1 метра;
 - Б. На расстоянии 0,5 метра;
 - В. На минимальном расстоянии;
 - Г. На максимальном удалении от источника турбулентности.
9. Принцип действия калориметрических датчиков потока основан:
- А. На законе электромагнитной индукции;
 - Б. На электрических свойствах;
 - В. На изменении переноса тепла потоком жидкости;
 - Г. На магнитных свойствах.
10. Целями автоматизация производственных процессов являются:
- А. Сокращение численности обслуживающего персонала;
 - Б. Уменьшение объёмов выпускаемой продукции;
 - В. Увеличение объёмов выпускаемой продукции;
 - Г. Увеличение расходов сырья.

Контрольная работа

*Примеры контрольных заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ОК-7** на этапе «Умения»*

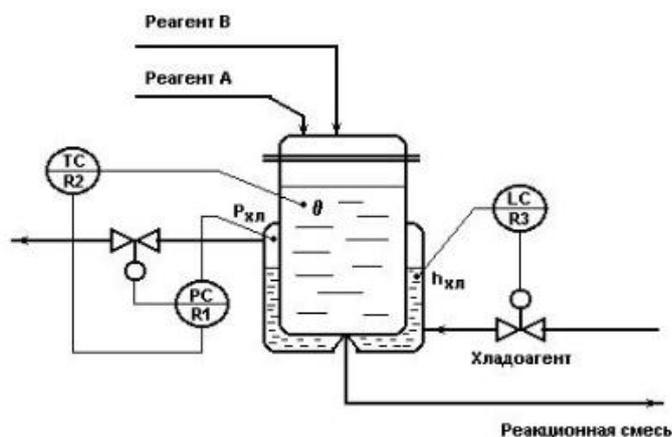
Контрольная работа №1

1. Какую точность измерения обеспечит автоматический потенциометр класса 0,5 (указан на шкале) со шкалой (0 +600 $\frac{1}{4}C$) при нормальной его эксплуатации, если указатель стоит на отметке 100 $\frac{1}{4}C$?
2. Найдите постоянную времени интегрирования \square идеального интегрирующего звена если на частоте $\square = 2$ рад/с значение его АЧХ равно 5.4.

*Примеры контрольных заданий для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-1** на этапе «Владения»*

Контрольная работа №2

1. Дана схема автоматизации химико-технологического объекта.



Требуется перечислить все задачи автоматизации, которые решены на этой схеме. Дать подробное письменное описание схемы автоматизации, указав все показывающие, регулирующие, сигнализирующие и аварийные средства.

2. Дана одноконтурная АСР (рис. 1), для которой заданы дифференциальные уравнения:

а) объекта управления

в) регулятора

Требуется определить:

– передаточную функцию разомкнутой системы;

– передаточные функции замкнутой системы $W_y(s)$ – по заданию, $W_f(s)$ – по возмущению

Полученные передаточные функции записываются с рассчитанными численными значениями коэффициентов.

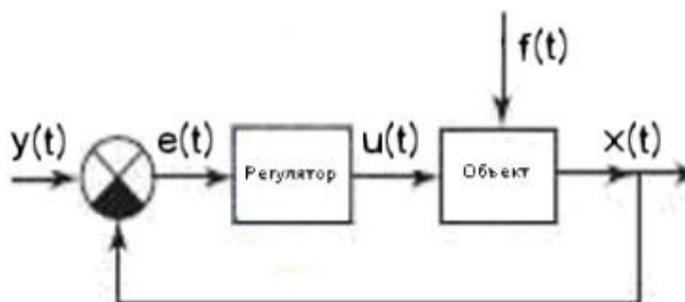


Рис. 1. Одноконтурная АСР

№ задания	Буква	a ₁	a ₂	a ₃	c	b	c ₁	c ₂
1	А, П	2	3.6	5.7	6.4	1	7.3	4.25
2	Б, Р	2.5	8.2	3.8	3.3	2	12	1.75
3	В, С	7	9.1	6.4	8	3	6.4	5
4	Г, Т	6.5	10.5	5.9	12	4	3.3	6.4
5	Д, У	4	7.5	3.3	6.5	5	8	2.5
6	Е, Ф	4.25	7.3	9.4	3.6	6	5.9	7
7	Ж, Х	1.75	12	3.6	8.2	7	3.3	7.3
8	З, Ц	5	8	8.2	9.1	8	9.4	12
9	И, Ч	6.4	12	9.1	10.5	9	6.4	6.4
10	К, Ш	3.3	6.5	10.5	7.5	10	5.9	3.3
11	Л, Щ	8	8	7.5	5.7	11	3.3	8
12	М, Э	12	12	7.3	3.8	12	4.25	5.9
13	Н, Ю	6.5	6.5	12	6.4	13	1.75	3.3
14	О, Я	11	8	5.5	5.9	14	5	9.4

Примеры контрольных заданий для оценки уровня сформированности компетенции ПК-11 на этапе «Владения»

Контрольная работа №3

1. Выбрать термометры для получения измерительной информации на пульте управления о температуре газа, измеряемой в трех точках по высоте реактора диаметром 2 м. Температура меняется в диапазоне от 20 до 550 °С. Давление газа 4 МПа.

2. Выбрать средство получения информации о температуре воздуха в трубопроводе диаметром 40 мм. Информация необходима для местного и дистанционного (с записью) контроля. Параметры измеряемой среды: температура от 200 до 250 К, давление 2,8 МПа.

Контрольная работа №4

1. Выбрать средство получения информации о расходе газообразного изобутана ($F_{\max} = 2,1 \text{ м}^3/\text{ч}$) в трубопроводе с внутренним диаметром 10 мм. Контроль местный.

2. Имеется вторичный измерительный прибор с дифференциально-трансформаторной схемой КСД1. Можно ли его использовать для дистанционного контроля перепада давления неагрессивного газа по высоте колонны $\Delta P = 0,21 \text{ кПа}$, избыточном давлении 0,15 МПа и какие еще нужны для этого СИ?

Перечень примерных тематик к курсовой работе

Перечень тем для оценки уровня сформированности компетенции ОК-7 на этапе «Владения»

1. Электрические датчики механических величин.
2. Измерение температуры. Манометрические термометры. Терморезисторы. Термопары.
3. Измерение уровня. Уровнемеры непрерывного действия. Сигнализаторы уровня.
4. Измерение давления. Жидкостные манометры. Деформационные манометры.
5. Измерение давления. Грузопоршневые манометры. Измерительные преобразователи давления.

6. Измерение расхода. Объемные счетчики. Турбинные (скоростные) расходомеры и счетчики.
7. Измерение расхода. Расходомеры переменного перепада давления (дроссельные). Расходомеры постоянного перепада давления (ротаметры).
8. Измерение расхода. Электромагнитные (индукционные) расходомеры. Тепловые расходомеры.
9. Измерение расхода. Ультразвуковые расходомеры. Расходомеры Кориолиса. Вихревые расходомеры.
10. Измерение вибрации и частоты вращения механизмов. Датчики виброперемещения (вибросмещения). Датчики виброскорости.
11. Измерение вибрации и частоты вращения механизмов. Датчики виброускорения. Системы измерения и анализа вибрации. Измерение частоты вращения.
12. Измерение физико-химических свойств и состава жидкостей и газов. Контроль состава газа. Измерение плотности жидкостей и газов.
13. Измерение физико-химических свойств и состава жидкостей и газов. Измерение вязкости. Измерение влажности.
14. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Электро- и пневмосиловые преобразователи ГСП. Нормирующие преобразователи ЭДС и сопротивления в унифицированный токовый сигнал.
15. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Интеллектуальные датчики. Элементы промышленной пневмоавтоматики. Исполнительные устройства.
16. Релейные элементы. Электромагнитные реле постоянного и переменного тока. Магнитоуправляемые контакты (герконы).
17. Релейные элементы. Путевые переключающие устройства. Реле времени. Электромагнитные контакторы и магнитные пускатели.
18. Системы телемеханики.
19. Цифровые устройства автоматики. Логические функции и логические элементы. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Основные элементы цифровых устройств.
20. Цифровые устройства автоматики. Микропроцессоры, микропроцессорные системы, программируемые логические контроллеры. Способы передачи цифровой информации.

Перечень вопросов к зачету

1. Определение и классификация систем автоматического контроля.
2. Основные определения и понятия метрологии. Методы измерения.
3. Милливольтметры, логометры.
4. Мостовые измерительные схемы.
5. Способы измерения температуры. Классификация приборов для измерения температуры. Достоинства и недостатки каждого прибора.
6. Классификация средств измерения давления (в зависимости от измеряемой величины, по принципу действия). Манометры сопротивления.
7. Жидкостные и поршневые манометры. Принцип действия, область применения, достоинства и недостатки.
8. Деформационные манометры. Каким образом можно перенастроить деформационные манометры на другой диапазон измерения.
9. Первичные преобразователи давления. Принцип действия.
10. Принцип измерения температуры термометрами, термосопротивлениями. Градуировочные характеристики медного, платинового и никелевого термосопротивлений.

11. Термосопротивления, термопары, пирометры.
12. Радиоизотопные, фотоэлектрические, емкостные уровнемеры. Принцип действия.
13. Ультразвуковые, гидростатические и пьезометрические уровнемеры.
14. Расходомеры переменного перепада давления.
15. Измерение расхода. Расходомеры постоянного перепада давления.
16. Измерение температуры. Первичные преобразователи температуры.
17. Измерение расхода. Измерение расхода на основе тепловых явлений.
18. Физические газоанализаторы. Измерение концентрации растворов.
19. Химические газовые сенсоры. Электромагнитные расходомеры.
20. Измерение расхода. Ротаметры, электромагнитные расходомеры.
21. Прямые показатели качества регулирования.
22. Типовые динамические звенья.
23. Иерархическая структура систем управления. Функции, реализуемые на каждом уровне.
24. Синтез регуляторов. Основные этапы решения задачи синтеза регулятора.
25. Понятие ТОО. Классификация объектов управления.
26. Исполнительные механизмы САР. Назначение. Классификация.
27. Автоматические регуляторы прямого и непрямого действия.
28. Виды структур САУ. Структурная схема САУ.
29. Позиционное регулирование.
30. Аналоговые законы регулирования.
31. Классификация САР.
32. Фундаментальные принципы управления.
33. Регулирующие органы САР, их назначение, классификация.
34. Понятие качества процесса управления. Виды переходных процессов САУ по задающему (управляющему) воздействию на ступенчатое входное воздействие.
35. Понятие качества процесса управления. Виды переходных процессов САУ по возмущающему воздействию на ступенчатое входное воздействие.
36. Классификация объектов управления. Автоматические регуляторы непрямого действия.

Перечень вопросов к экзамену

1. Возникновение и развитие науки о системах управления химико-технологическими процессами.
2. Классификация основных систем управления химико-технологических процессов.
3. Основные понятия об измерениях и средствах получения информации.
4. Манометрические термометры.
5. Пирометры соотношения.
6. Пирометры излучения.
7. Радиационные пирометры.
8. Жидкостно-механические манометры.
9. Мембранные манометры.
10. Поплавковые расходомеры.
11. Дифманометрические уровнемеры для измерения уровня в сосуде, работающем под давлением.
12. Акустические уровнемеры.
13. Ультразвуковые уровнемеры.
14. Термокондуктометрические газоанализаторы.
15. Термомагнитные газоанализаторы.

16. Газоанализаторы ИК-поглощения.
17. Газоанализаторы ультрафиолетового поглощения.
18. Бесконтактная электрокондуктометрия.
19. Поплавковые плотномеры
20. Вискозиметры истечения (капиллярные)
21. Ротационные вискозиметры
22. Метод точки росы (гигрометр)
23. Психрометрический метод анализа влажности газов.
24. Пневматический преобразователь.
25. Пневмоэлектрический преобразователь.
26. Электропневматический преобразователь.
27. Дифференциально-трансформаторная система передачи сигнала измерительной информации.
28. Универсальная система элементов промышленной пневмоавтоматики.
29. Основные понятия управления технологическими процессами.
30. Автоматические системы регулирования. Структурная схема автоматической системы регулирования.
31. Автоматические системы регулирования. Классификация АСР.
32. Математическое описание АСР. Статистическая характеристика. Способы представления статистической характеристики
33. Математическое описание АСР. Динамическая характеристика. Способы представления динамической характеристики.
34. Линеаризация нелинейных уравнений при описании АСР. Свойства линейных систем.
35. Соединения элементов АСР.
36. Описание динамики элементов АСР в виде импульсно-переходной (весовой) функции и переходной функции (временной характеристики).
37. Усилительное звено.
38. Интегрирующее звено.
39. Дифференцирующее звено.
40. Апериодическое звено первого порядка.
41. Звено чистого запаздывания.
42. Объекты регулирования и их свойства.
43. Автоматические регуляторы, классификации.
44. Пропорциональный закон регулирования.
45. Интегральный закон регулирования.
46. Пропорционально-интегральный закон регулирования.
47. Пропорционально-интегрально-дифференциальный закон регулирования.
48. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
49. Разновидности АСУ.
50. Элементы проектирования систем автоматизации.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Рейтинг-план дисциплины на 6 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный

Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Устный опрос	5	3	0	15
2. Контрольная работа	10	1	0	10
Рубежный контроль	25		0	25
Тестирование	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Устный опрос	5	3	0	15
2. Контрольная работа	10	1	0	10
Рубежный контроль	25		0	25
Тестирование	25	1	0	25
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических (практических, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет				

Рейтинг-план дисциплины на 7 семестр

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	20
1. Устный опрос	5	2	0	10
2. Контрольная работа	10	1	0	10
Рубежный контроль	10		0	10
Тестирование	10	1	0	10
Модуль 2				
Текущий контроль			0	20
1. Устный опрос	5	2	0	10
2. Контрольная работа	10	1	0	10
Рубежный контроль	20		0	20
Курсовая работа	20	1	0	20
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических (практических, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен			0	30

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-

100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

Рейтинговый балл = $k \times$ Максимальный балл,

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов БашГУ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

На зачете выставляется оценка:

- зачтено - при накоплении от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено - при накоплении от 0 до 59 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.