

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол от «20» июня 2017 г. №12

Зав. кафедрой  /Р.Н.Галиахметов

Согласовано:
Председатель УМК факультета


/А.Я.Мельникова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Автоматизация систем управления качеством»


дисциплина по выбору

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
27.03.02 – Управление качеством

Направленность (профиль) подготовки
Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к.ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	 /Хамидуллин А.Р. (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема 2016 года

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: к.ф.-м.н., доцент Хамидуллин Айдар Раифович

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры «Управление качеством», протокол № 12 от 20.06.2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры «Управление качеством»: обновлён список ПО, список литературы, протокол № 11 от 07.06.2018 г.

Заведующий кафедрой  / Р.Н.Галиахметов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
 - 4.3. *Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)*
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3)	
Умения	1. Уметь использовать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3)	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3)	

	измерений управления качеством		
--	--------------------------------------	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация систем управления качеством» относится к вариативной части, дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре для очной формы, на летней сессии 5 курса для заочной формы обучения.

Целью изучения дисциплины «Автоматизация систем управления качеством» является формирование профессиональной способности выбирать способы автоматизации, разрабатывать схемы автоматизации, создавать и использовать компьютерные сети.

Задачей дисциплины является формирование знаний, умений и навыков по следующим направлениям:

- выбор средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством

Дисциплина «Автоматизация систем управления качеством» направлена на обучение бакалавров основам проведения автоматизации, компьютеризации средств контроля качеством, разрабатывать схемы автоматизации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений, интерпретации результатов исследований, испытаний, компьютерного моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Инженерная и компьютерная графика, Системы измерений, Механика, Детали машин и основы конструирования, Электроника и электротехника, Основы проектирования, Физические основы измерений и эталоны, Методы и средства измерений, испытания и контроля, Взаимозаменяемость и нормирование точности, Автоматизация измерений, контроля и испытаний.

Дисциплина «Автоматизация систем управления качеством» направлена на обучение бакалавров основам проведения автоматизации, компьютеризации средств контроля качеством, разрабатывать схемы автоматизации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений, интерпретации результатов исследований, испытаний, компьютерного моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции Способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3).

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: Знать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации , компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	Не знает методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	Знает методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством
Второй этап (уровень)	Уметь: Уметь использовать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации , компьютеризации	Не умеет использовать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	Умеет использовать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством

	ции, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством		
Третий этап (уровень)	Владеть: Навыки использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации , компьютериза ции, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	Не имеет навыков использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	Имеет навыки использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания для очной формы обучения:

для зачета:

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

Шкалы оценивания для заочной формы обучения:

Оценка «не зачтено» ставится, если студент не знает, не умеет использовать и не имеет навыков использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством.

Оценка «зачтено» ставится, если студент знает, умеет использовать и имеет навыков

использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3)	Коллоквиум
2-й этап Умения	1. Уметь использовать методы выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3)	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум

3-й этап Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками использования методов выбора средств измерений и контроля, разрабатывать схемы автоматизации, компьютеризации, проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений управления качеством	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач (ПК-3)	Доклад с презентацией на семинарских занятиях, коллоквиум
---	---	--	---

4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Примерные вопросы коллоквиума:

1. Общая классификация измерительных информационных систем
2. Основные особенности и отличия в функциональной классификации систем
3. Разновидности измерительных систем
4. Голографические измерительные системы
5. Статистические измерительные системы
6. Системы автоматического контроля
7. Системы технической диагностики
8. Телеизмерительные информационные системы
9. Принципы построения систем диагностики и мониторинга
10. Принцип достаточности
11. Принцип информационной полноты
12. Принцип инвариантности
13. Принцип самодиагностики всех измерительных и управляющих каналов ИДС
14. Принцип структурной гибкости и программируемости
15. Принцип коррекции неидеальностей измерительных трактов
16. Принцип дружелюбности интерфейса
17. Принцип многоуровневой организации
18. Классификация систем мониторинга и диагностики
19. Обобщенная структура информационно-измерительной системы
20. Принципы проектирования
21. Структура информационно-измерительной системы
22. Интерфейс: Общие понятия и определения
23. Виды интерфейсов
24. Свойства интерфейса
25. Основные элементы интерфейса
26. Совокупность правил обмена
27. Правила организации потока данных.
28. Классификация интерфейсов

29. Структура соединения компонентов систем интерфейсов
30. Архитектура интерфейса
31. Архитектура системных интерфейсов
32. Стандарты шин
33. Шины микропроцессорной системы
34. Циклы обмена информацией
35. Системный интерфейс UNIBUS
36. Интерфейс КАМАК
37. Приборные интерфейсы
38. Средства контроля технического состояния
39. Аппаратные средства систем мониторинга
40. Аппаратные средства акустико-эмиссионного контроля
41. Классификация средств акустико-эмиссионного контроля
42. Состав аппаратуры акустической эмиссии
43. Параметры аппаратуры акустической эмиссии.
44. Технические характеристики аппаратуры акустической эмиссии
45. Акустико-эмиссионная аппаратура
46. Преобразователи акустической эмиссии

Примеры вопросов тестирования:

1. В зависимости от выполняемых функций информационно-измерительные системы не реализуются в виде
 - a. Измерительных систем
 - b. Системы автоматического контроля
 - c. Системы технической диагностики
 - d. Системы наблюдения
2. Какого вида измерительных систем не существует?
 - a. Косых измерений
 - b. Прямых измерений
 - c. Статистических измерений
 - d. Системы, предназначенные для раздельного измерения зависимых величин
3. Голографические измерительные системы в качестве датчиков используют ...
 - a. Термопары
 - b. Лазеры
 - c. Монометры
 - d. Барометры
4. Какая измерительная система использует анализ случайных величин и процессов?
 - a. Косых измерений
 - b. Прямых измерений
 - c. Статистических измерений
 - d. Системы, предназначенные для раздельного измерения зависимых величин
5. Системы автоматического контроля предназначены для ...
 - a. Контроля технологических процессов, при этом характер поведения и параметры их неизвестны.
 - b. Контроля технологических процессов, при этом характер поведения и параметры их известны.
 - c. Контроля технических процессов, при этом характер поведения и параметры их известны.

- d. Контроля технологических процессов, при этом характер взаимодействия известен.
6. Какой из нижеперечисленного не относится к основным этапам реализации системы технической диагностики?
 - a. Выделение состояний элементов объекта диагностики контролируемых величин, сбор необходимых статистических данных, оценка затрат труда на проверку
 - b. Построение математической модели объекта и разработка программы проверки объекта
 - c. Построение физической модели объекта
 - d. Построение структуры диагностической системы
 7. Какая система предназначена для сортировки механизмов по двум (годен – негоден) или более категориям качества функционирования механизма?
 - a. Системы для разбраковки механизмов
 - b. Системы для аттестации механизмов
 - c. Система прогнозирования состояния механизма
 - d. Системы для измерения скрытых параметров механизма без его разборки
 8. Какая система предназначена для определения параметров механизмов с целью выявления их соответствия требуемым?
 - a. Системы для разбраковки механизмов
 - b. Системы для аттестации механизмов
 - c. Система прогнозирования состояния механизма
 - d. Системы для измерения скрытых параметров механизма без его разборки
 9. Какая система должна определить состояние, в которое перейдет механизм после t часов работы?
 - a. Системы для разбраковки механизмов
 - b. Системы для аттестации механизмов
 - c. Система прогнозирования состояния механизма
 - d. Системы для измерения скрытых параметров механизма без его разборки
 10. Какая система определяет величины параметров x_1, x_2, \dots, x_n , принятых для описания состояния механизма, по величине параметров s_1, s_2, \dots, s_m ?
 - a. Системы для разбраковки механизмов
 - b. Системы для аттестации механизмов
 - c. Система прогнозирования состояния механизма
 - d. Системы для измерения скрытых параметров механизма без его разборки
 11. Какая система предназначена для определения степени соответствия между исследуемым объектом и эталонным образцом?
 - a. Измерительная система
 - b. Система автоматического контроля
 - c. Система распознавания образов
 - d. Система технической диагностики
 12. Какие информационно-измерительные системы предназначаются для измерения параметров сосредоточенных и рассредоточенных объектов?
 - a. Телеизмерительные ИИС
 - b. Система автоматического контроля
 - c. Система распознавания образов
 - d. Система технической диагностики
 13. Какой принцип информационно-измерительных систем диагностики и мониторинга регламентирует выбор минимального числа датчиков вторичных процессов, сопровождающих работу машин, оборудования и технологической системы в целом, обеспечивающих наблюдаемость технического состояния?
 - a. Принцип информационной полноты

- b. Принцип инвариантности
 - c. Принцип достаточности
 - d. Принцип самодиагностики всех измерительных и управляющих каналов ИДС
14. Принцип информационной полноты отражает ...
- a. выбор минимального числа датчиков вторичных процессов, сопровождающих работу машин, оборудования и технологической системы в целом, обеспечивающих наблюдаемость технического состояния
 - b. ограниченность наших знаний об окружающем мире и в общем виде может быть сформулирован так, что помимо известных нам диагностических признаков, описывающих техническое состояние объекта известным образом, из спектра сигнала после удаления из него известных признаков выделяется остаточный “шум”, который также используется для диагностики
 - c. выбор и селекцию таких диагностических признаков, которые инвариантны к конструкции машины и форме связи с параметрами ее технического состояния, что обеспечивает применение быстрых самообучающихся ранговых процедур безэталонной диагностики и прогнозирования ресурса машин и, соответственно, быстрые темпы разработки и внедрения ИДС
 - d. легкий пуск систем в эксплуатацию, простоту обслуживания и ремонта отдельных каналов, высокую метрологическую и функциональную надежность системы, ее выживаемость и приспособляемость к постоянно меняющимся условиям реального производства
15. Что обеспечивает принцип структурной гибкости и программируемости?
- a. реализацию оптимальной параллельно-последовательной структуры ИДС, исходя из критериев необходимого быстродействия при минимальной стоимости
 - b. легкий пуск систем в эксплуатацию, простоту обслуживания и ремонта отдельных каналов, высокую метрологическую и функциональную надежность системы, ее выживаемость и приспособляемость к постоянно меняющимся условиям реального производства
 - c. восприятие оператором состояния технологической системы в целом при одном взгляде на монитор и получение целеуказующего предписания на ближайшие неотложные действия
 - d. работу с системой специалистам разных уровней квалификации и ответственности, а также позволяет удовлетворять любознательность персонала по мере повышения его квалификации
16. Какой из нижеперечисленного подразумевает согласованность входных и выходных сигналов?
- a. Метрологическая совместимость
 - b. Конструктивная совместимость
 - c. Информационная совместимость
 - d. Эксплуатационная совместимость
17. Какой из нижеперечисленного обеспечивает совместимость результатов измерений и хранение номинальных значений метрологических характеристик сопрягаемых средств?
- a. Метрологическая совместимость
 - b. Конструктивная совместимость
 - c. Информационная совместимость
 - d. Эксплуатационная совместимость
18. Какой из нижеперечисленного обеспечивает согласованность конструктивных параметров, механическое сопряжение средств, согласованность эргономических и эстетических требований.
- a. Метрологическая совместимость

- b. Конструктивная совместимость
 - c. Информационная совместимость
 - d. Эксплуатационная совместимость
19. Какая совместимость подразумевает согласованность характеристик, определяющих действие внешних факторов на средства в рабочих условиях, и согласованность характеристик надежности и стабильности функционирования этих средств?
- a. Метрологическая совместимость
 - b. Конструктивная совместимость
 - c. Информационная совместимость
 - d. Эксплуатационная совместимость
20. Какой группы систем не существует в классификации по быстродействию?
- a. супервысокого
 - b. высокого
 - c. среднего
 - d. низкого

Критерии оценки прописаны в рабочей программе учебной дисциплины.

Примерные критерии оценивания ответа на коллоквиуме

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Критерии оценки (в баллах) для заочной формы обучения:

- **«отлично»** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **«хорошо»** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на

дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **«удовлетворительно»** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Каменев, С.В. Автоматизация контрольно-измерительных операций : учебное пособие / С.В. Каменев, К.В. Марусич ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 102 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258825>.

2. Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 156 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585>

3. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 155 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586>.

Дополнительная литература:

1. Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 156 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;
2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
4. Сайт Ассоциации Деминга - <http://deming.ru>;
5. Сайт Центра креативных технологий - <http://www.inventech.ru>;
6. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

Перечень информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.

Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:

- Web of Science;
- Scopus;
- Издательство «Taylor&Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

Перечень программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Программное обеспечение MOODLE: «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>; Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>».

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 401 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 401,403 ((Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций аудитория № 401,403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 401,403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 201 (З. Валиди 32, физ-мат корпус), читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100), аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p>Аудитория № 401 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-EW640E, экран настенный Draper Luma AV (1:1) 96/96" 244*244MW (XT1000E).</p> <p>Аудитория № 403 Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.), Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G, Учебная мебель, доска</p> <p>Читальный зал № 201 (З. Валиди 32, физ-мат корпус)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь -5 шт, ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel, Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.</p> <p>Читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь, ПК в компл. Фермо Intel, Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь</p>
--	---

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Автоматизация систем управления качеством» на 8 семестры
(наименование дисциплины)

Очная, заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	40,2 (12,2)
лекций	20 (6)
практических/ семинарских	20 (6)
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	67,8 (91,8)
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	(4)

Форма(ы) контроля:
зачет на 8 семестре для очной формы, на летней сессии 5 курса для заочной формы обучения

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Цели и задачи автоматизации измерений, контроля и испытаний	2 (1)	2		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
2.	Автоматизация измерительного процесса	2 (1)	2		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
3.	Обобщенные структурные схемы процессов измерения и контроля	2 (1)	2		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
4.	Основные принципы построения средств автоматизированного контроля	2 (1)	2		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
5.	Базовые элементы технического обеспечения автоматических систем	2 (1)	2		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
6.	Элементы программного обеспечения	2 (1)	2		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум

7.	Автоматические средства с адаптацией чувствительности; с частотно-импульсным преобразованием	2 (1)	2 (1)		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
8.	Автоматизация испытаний электронных вычислительных средств	2 (1)	2 (1)		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
9.	Метрологическое обеспечение автоматизированных средств измерений, контроля и испытаний	2 (1)	2 (1)		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
10.	Автоматизация в быту	2 (1)	2 (1)		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
11.	Автоматизация в транспорте	2 (1)	2 (1)		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум
12.	Автоматизация в производстве	2 (1)	2 (1)		5 (7)	1-3	Доклад с презентациями	Коллоквиум

Рейтинг – план дисциплины

«Автоматизация систем управления качеством»

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

специальность 270302 – Управление качествомкурс 4 , семестр 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Базовые элементы автоматизации				
Текущий контроль				
1. Работа студента на семинарских занятиях и решение задач	0 - 5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Коллоквиум	0 – 10	1	0	10
Модуль 2. Автоматизация систем управления качеством				
Текущий контроль				
1. Работа студента на семинарских занятиях и решение задач	0 - 5	5	0	25
Рубежный контроль				
1. Коллоквиум	0 – 10	1	0	10
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада			0	5
2. Публикация статей			0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет			0	30