

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭМИТ
С. А. Баркалов

« » _____ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

**«Интегрированные средства поддержки качества в технических
системах»**

**Направление подготовки (специальность) 27.04.04 - Управление в
технических системах**

**Профиль (Специализация) Системы и средства автоматизации
технологических процессов в строительстве**

Квалификация (степень) выпускника магистр

Нормативный срок обучения 2 года

Форма обучения очная

Автор программы: к.т.н., доц. _____ Поцобнева И. В.

Программа обсуждена на заседании кафедры автоматизации технологических процессов и
производств

«30» 08 2018 года Протокол № 1

Зав. кафедрой _____ к.т.н., доц. Белоусов В. Е.

Воронеж 2018

1. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Интегрированные средства поддержки качества в технических системах» входит в вариативную часть Б1.В.ДВ.4 «Дисциплины по выбору» и тесно связана с другими дисциплинами. Программой предусмотрена практическая направленность и изучение курса в тесной взаимосвязи с другими специальными дисциплинами.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения следующих дисциплин: математика, проектирование систем автоматизации и управления, Автоматизированное проектирование средств и систем управления.

1.1. Компетенции выпускника ООП магистратуры, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО

В результате освоения ООП магистр должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2);

- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3);

общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4);

профессиональными компетенциями:

- способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9);

- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10);

- способностью разрабатывать и применять современные технологии создания программных комплексов (ПК-13);

- способностью осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15).

2. Структура и содержание дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Всего	144	144			
Аудиторные занятия (всего)	44	44			
В том числе:					
Лекции	22	22			
Практические занятия (ПЗ)	22	22			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	100	100			
В том числе:					
Курсовой проект					
Курсовая работа					
Контроль					
Вид промежуточной аттестации (зачет)		3			
Общая трудоемкость час зач. ед.	144	144			
		4			

3. Тематический план дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	К-во лекционных часов	Объем, ч		
			Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа

1	2	3	4	5	6
1	Система управления качеством продукции. Механизм управления качеством продукции.	2	2		10
2	Классификация факторов, влияющих на качество продукции. Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции.	2	2		10
3	Поддержание качества изготовленной продукции на стадиях обращения и реализации, эксплуатации и потребления.	4	4		10
4	Концепция интегрированных систем. Интегрированные системы, основные понятия и определения	2	2		10
5	Организационно-методические основы создания интегрированных систем. Этапы разработки ИСМ	2	2		15
6	Организация разработки ИСМ.	4	4		15
7	Обеспечение качества в ИСМ	2	2		15
8	Основные понятия электронного документооборота	4	4		15
	Всего	22	22		100

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Система управления качеством продукции. Механизм управления качеством продукции.	Определения. Процесс управления качеством продукции. Схема механизма управления качеством продукции.
2	Классификация факторов, влияющих на качество продукции. Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции.	Основные факторы, влияющие на качество продукции: технические, организационные, экономические, социальные. Основные этапы жизненного цикла продукции. Управление качеством на этапах ЖЦП.
3	Поддержание качества изготовленной продук-	Основные стадии ЖЦП. Поддержание необходимого уровня качества продукции. Цели управления на ста-

	ции на стадиях обращения и реализации, эксплуатации и потребления.	дях ЖЦП. Поддержание качества на стадиях ЖЦП.
4	Концепция интегрированных систем. Интегрированные системы, основные понятия и определения	Преимущества интегрированного подхода, свойства интегрированных систем. Системная интеграция - как комплексное решение задач, встающих перед организациями
5	Организационно-методические основы создания интегрированных систем. Этапы разработки ИСМ	Организационно-методический фундамент создания интегрированных систем: стандарт ИСО серии 9000. Цикл управления, PDCA (Plan – Do – Check – Action). Сравнительный анализ структуры и состава объектов стандартизации в стандартах ИСО 9001, ИСЦ 14001 и OHSAS 18001, SA 8000. Создание аддитивных моделей ИСМ. Создание полностью интегрированных моделей.
6	Организация разработки ИСМ.	Наиболее значимые меры в ходе работы по созданию ИСМ, реализующие основные базовые принципы менеджмента. Проектирование ИСМ. Документирование ИСМ.
7	Обеспечение качества в ИСМ	Принципы и основные факторы обеспечения качества продукции. Модель качества. Петля качества и спираль качества в соответствии со стандартом ИСЦ 8402-86 «Качество. Словарь».
8	Основные понятия электронного документооборота	Характеристика модели электронного документа оборота и ее составляющих. Создание нормативно-организационной основы для построения, функционирования и постоянного улучшения ИСМ.

5. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Темы дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин
		Блок 1. Вариативная часть
		Дисциплина по выбору Б1.В.ДВ.5 Автоматизация технологических процессов и оборудования на предприятиях строительной индустрии
1	Система управления качеством продукции. Механизм управления качеством продукции.	+
2	Классификация факторов, влияющих на качество продукции.	+

	Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции.	
3	Поддержание качества изготовленной продукции на стадиях обращения и реализации, эксплуатации и потребления.	+
4	Концепция интегрированных систем. Интегрированные системы, основные понятия и определения	+
5	Организационно-методические основы создания интегрированных систем. Этапы разработки ИСМ	+
6	Организация разработки ИСМ.	+
7	Обеспечение качества в ИСМ	+
8	Основные понятия электронного документооборота	+

6. Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудо- емкость (час)
1	Система управления качеством продукции. Механизм управления качеством продукции. Классификация факторов, влияющих на качество продукции. Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции.	2
2	Поддержание качества изготовленной продукции на стадиях обращения и реализации, эксплуатации и потребления.	2
3	Основы создания интегрированных информационных систем. Этапы разработки. Концепция интегрированных систем. Интегрированные системы, основные понятия и определения.	2
4	Интегрированные или федеративные системы и мультибазы данных	2
5	Основные понятия электронного документооборота	2
6	Модели информационного пространства предприятия.	2
7	Интегрированные Системы менеджмента качества	2
8	Организационно-методические основы создания интегрированных систем. Этапы разработки ИСМ	2
9	Организация разработки ИСМ.	2
10	Обеспечение качества в ИСМ	2
11	Основные понятия электронного документооборота	2

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

7.1. Разделы дисциплины и формируемые компетенции по разделам учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции(ОК,ОПК,ПК)
1	Система управления качеством продукции. Механизм управления качеством продукции.	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
2	Классификация факторов, влияющих на качество продукции. Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции.	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
3	Поддержание качества изготовленной продукции на стадиях обращения и реализации, эксплуатации и потребления.	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
4	Концепция интегрированных систем. Интегрированные системы, основные понятия и определения	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
5	Организационно-методические основы создания интегрированных систем. Этапы разработки ИСМ	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
6	Организация разработки ИСМ.	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
7	Обеспечение качества в ИСМ	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);
8	Основные понятия электронного документооборота	(ОК-2,3); (ОПК-4); (ПК-9,10,13,15);

7.2.Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплине, и видов занятий с учетом форм контроля.

п/п	Перечень компетенций	Виды занятий			Формы контроля	Семестр:
		Л	ПЗ	СРС		
1	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-2)	+	+	+	Опрос на лекции, устный ответ на практических занятиях ,проверка конспекта и выполнения заданий СРС.	3
2	Готовность к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-3)	+	+	+	Опрос на лекции, устный ответ на практических занятиях ,проверка конспекта и выполнения заданий СРС.	3
3	Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области (ОПК-4)	+		+	Опрос на лекции, устный ответ на практическом занятии.	3
4	Способность ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ (ПК-9)	+	+	+	Опрос на лекции, устный ответ на практических занятиях ,проверка конспекта и выполнения заданий СРС.	3
5	Способность использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления (ПК-10)	+	+	+	Опрос на лекции, устный ответ на практических занятиях ,проверка конспекта и выполнения заданий СРС.	3
6	Способность разрабатывать и применять современные технологии	+	+	+	Опрос на лекции, устный ответ на практических занятиях ,проверка конспекта	3

	создания программных комплексов (ПК-13)				та и выполнения заданий СРС.	
7	Способность осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях (ПК-15)	+	+	+	Опрос на лекции, устный ответ на практических занятиях ,проверка конспекта и выполнения заданий СРС.	3

7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания:	Форма контроля	
		ПЗ	З
Знает	способы и методы разработки и применения современных технологий создания программных комплексов; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);	+	+
Умеет	- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; - самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области; - ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ; - использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления; - осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);	+	+
Владеет	готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);	+	+

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания:	Оценка	Критерии оценивания
------------------------	------------------------	--------	---------------------

Знает	• способы и методы разработки и применения современных технологий создания программных комплексов; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);	Зачет	- когда магистр показывает глубокое знание предмета обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем; - при твердых знаниях предмета, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций, профессиональных проблем; - когда магистр в основном знает предмет, обязательную литературу, может практически применять свои знания;
Умеет	• использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; • самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области; • ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ; • использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления; • осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);		
Владеет	• готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);		
Знает	• способы и методы разработки и применения современных технологий создания программных комплексов; (ОК-2,ОК-3,ОПК-4,ПК-9,ПК-10,ПК-13,ПК-15);	Незачет	-когда магистр не усвоил основного содержания предмета и слабо знает рекомендованную литературу.
Умеет	• использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; • самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;		

	• ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ; • использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления; • осуществлять регламентные испытания аппаратных и программных средств в лабораторных и производственных условиях; (ОК-2, ОК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-13, ПК-15);		
Владеет	• готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; (ОК-2, ОК-3, ОПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-13, ПК-15);		

7.4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Программа курса предполагает лекционные занятия, практические работы и самостоятельную работу студентов. Формой итогового контроля является экзамен.

Лекционный курс предполагает освоение студентами большого объема информации. Поэтому во время лекций требуется осуществлять постоянный контроль над пониманием материала и его усвоением. То есть, необходим диалог с аудиторией как способ общения, построенный на непосредственном контакте преподавателя и студента, который позволяет:

- менять темп изложения с учетом особенности аудитории;
- удерживать внимание аудитории;
- привлекать аудиторию к двустороннему обмену мнениями по наиболее важным вопросам занятия.

Практические занятия рекомендуется посвятить решению задач по основным разделам курса.

Самостоятельная работа студентов включает в основном в самостоятельном изучении теоретического материала по программе дисциплины, и выполнении расчетных работ. Самостоятельная работа студентов предполагает работу с аналитическими докладами, статистическими сборниками, отчетами, программными документами в сфере стандартизации и сертификации систем менеджмента, анализ публикаций в периодической печати, поиск

информации в сети Интернет, самостоятельное изучение литературы по темам учебной программы.

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства РФ. Самостоятельно изученные теоретические материалы представляются в виде рефератов, докладов, которые обсуждаются на практических занятиях. Студенты имеют возможность глубоко и всесторонне изучить теоретическую часть дисциплины и научиться применять полученные знания на практике. Основными видами самостоятельной работы являются: изучение теоретического материала, ответы на вопросы для самопроверки, выполнение практических заданий.

Расчетные работы охватывают практически все темы дисциплины. Основные аспекты расчетных работ рассматриваются при выполнении практических заданий, что помогает студенту при самостоятельной работе.

7.5. Тестовые задания для промежуточной оценки знаний

1. Свойство интероперабельность означает:

- а) возможность переноса прикладных систем, разработанных должным образом, с минимальными изменениями на широкий диапазон систем
- б) взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем последним переход от системы к системе.
- в) совместимость на уровне интерфейса пользователя.
- г) совместную работу с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах

2. Свойство масштабируемость означает:

- а) возможность переноса прикладных систем, разработанных должным образом, с минимальными изменениями на широкий диапазон систем
- б) взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем последним переход от системы к системе
- в) совместную работу с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах
- г) возможность эффективно работать в широком диапазоне параметров, определяющих технические и ресурсные характеристики системы.

3. Свойство мобильность означает:

- а) возможность эффективно работать в широком диапазоне параметров, определяющих технические и ресурсные характеристики системы.
- б) взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем последним переход от системы к системе
- в) совместную работу с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах
- г) возможность переноса прикладных систем, разработанных должным образом, с минимальными изменениями на широкий диапазон систем

4. Свойство мобильность пользователей означает:

- а) возможность эффективно работать в широком диапазоне параметров, определяющих технические и ресурсные характеристики системы.

- б) совместную работу с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах
- в) возможность переноса прикладных систем, разработанных должным образом, с минимальными изменениями на широкий диапазон систем
- г) взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем последним переход от системы к системе

5. Стандарт де-факто означает:

- а) отработанные спецификации, которые принимаются ISO для проведения специальных процедур по их стандартизации на международном уровне.
- б) создается официально аккредитованными организациями по разработке стандартов и разрабатывается по правилам достижения соглашения в открытом обсуждении, в котором может принять участие любой желающий.
- в) все международные стандарты входящие в единственный реестр.
- г) стандарт к продукту или системе какого-то конкретного производителя, захватившим значительную часть рынка и который другие производители стремятся эмулировать, копировать или использовать с тем, чтобы также расширить свой сектор рынка

6. Стандарт де-юре означает:

- а) отработанные спецификации, которые принимаются ISO для проведения специальных процедур по их стандартизации на международном уровне.
- б) стандарт к продукту или системе какого-то конкретного производителя, захватившим значительную часть рынка и который другие производители стремятся эмулировать, копировать или использовать с тем, чтобы также расширить свой сектор рынка
- в) Все международные стандарты входящие в единственный реестр.
- г) создается официально аккредитованными организациями по разработке стандартов и разрабатывается по правилам достижения соглашения в открытом обсуждении, в котором может принять участие любой желающий.

7. Концептуальный уровень спецификаций предназначен для:

- а) полного описания поведения систем на всех интерфейсах
- б) определения индивидуальных функций или наборов функций, указанных в архитектурных спецификациях
- в) описания стандартов, определяющих техническую политику в области телекоммуникации или открытых технологий крупной организации или даже государства
- г) структуризации семантики конкретных областей ИТ

8. Функциональный уровень спецификаций предназначен для:

- а) полного описания поведения систем на всех интерфейсах
- б) структуризации семантики конкретных областей ИТ
- в) описания стандартов, определяющих техническую политику в области телекоммуникации или открытых технологий крупной организации или даже государства
- г) определения индивидуальных функций или наборов функций, указанных в архитектурных спецификациях

9. Основная задача профилей прикладной среды:

- а) облегчают процедуру тестирования системы.
- б) повышают экономический эффект от использования POSIX.
- в) облегчают процедуру итоговой сдачи системы
- г) упрощают выбор и составление спецификаций стандартов, подходящих для конкретных требований в конкретной среде.

10. Основным конечным продуктом при развитии открытых систем служат:

- а) увеличение их функциональности
- б) документы о совместимости с другими системами
- в) увеличение производительности системы
- г) функциональные профили стандартов, представляющие собой набор стандартов для данной области применения

11. Что справедливо для процесса развития и применения открытых систем со сменой платформы?

- а) нужно полностью пересматривать концептуальный подход
- б) зависит от жизненного цикла компонента системы
- в) при потере функциональности системы прекращает свое существование
- г) он носит непрерывный характер, содержит много теоретических и практических проблем, в нем участвуют сотни организаций различного статуса.

12. Какие из приведенных ниже свойств открытости несут в себе угрозу безопасности всей системы:

- а) ни одно из свойств
- б) масштабируемость и интероперабельность
- в) масштабируемость и мобильность
- г) интероперабельность и мобильность приложений

7.6. Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Основные понятия: автоматизированная система, интегрированная автоматизированная система, интегрированная информационная система, автоматизированная система управления технологическими процессами.
2. Продукция. Категории продукции.
3. Понятие жизненного цикла продукции.
4. Понятие процесса, работы и задачи.
5. Изделие машиностроения. Понятие. Виды.
6. Информационная модель изделия.
7. Организация. Определение. Заинтересованные стороны с точки зрения управления.
8. Основные функции организации.
9. Функционально-ориентированная организация. Ее преимущества и недостатки.
10. Процессно-ориентированная организация. Процессы организации.
11. Цели структуризации организации. Типовые структуры организации.
12. Уровни управления на предприятии.
13. Причины интеграции автоматизированных систем организации.

14. Что такое ERP, CRM, SRM, MES и SCADA- системы.
15. Технологии CALS. Что это такое? Что дает CALS?
16. Технологии интеграции данных.
17. ИТ-стратегии современных организаций.

8. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На лекциях по данной дисциплине рекомендуется применение основных таблиц, схем и рисунков, предусмотренных содержанием рабочей программы, компьютерных презентаций и т.д.

Практическими занятиями предусматривается сочетание индивидуальных и групповых форм работы, выполнение практических заданий с использованием кейс-метода, методов развития технического творческого мышления личности и др.

Использование современных образовательных технологий

Наименование раздела	Формы занятий с использованием активных и интерактивных образовательных технологий
Основные понятия планирования эксперимента	Лекция-дискуссия: задачи планирования эксперимента. Основные понятия. Теория статистических выводов. Методы анализа. Типы экспериментов.
Методы обработки результатов пассивного эксперимента	Кейс-задача: сравнение результатов расчетной работы и обоснование своего варианта. Дисперсионный анализ экспериментальных данных
	Кейс-задача: сравнение результатов расчетной работы и обоснование своего варианта. Корреляционный анализ эксперимента
Методы планирования активного эксперимента	Кейс-задача: сравнение результатов расчетной работы и обоснование своего варианта. Полный факторный эксперимент

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1.Основная литература:

1. Тебекин Алексей Васильевич, Тебекин Павел Алексеевич
Управление качеством: краткий курс лекций. - Москва : Юрайт, 2012 -222, [1] с.
2. Басовский Леонид Ефимович, Протасьев Виктор Борисович
Управление качеством: учебник : рекомендовано УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Инфра-М, 2013 -251 с.
3. Лукманова, Инесса Галеевна, Нежникова, Екатерина Владимировна
Менеджмент качества: учебник : допущено УМО. - М. : АСВ, 2012 -167 с.
4. Магомедов Ш. Ш., Беспалова Г. Е. Управление качеством продукции: Учебник. - Москва : Дашков и К, 2013 -336 с.,
<http://www.iprbookshop.ru/14108>
5. Афанасьев А. А. Системы качества: Учебное пособие : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011 -454 с., <http://www.iprbookshop.ru/28926>

9.2.Дополнительная литература:

1. Кане, М. М., Иванов, Б. В., Корешков, В. Н., Схиртладзе, А. Г.
Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие : допущено УМО. - СПб. : Питер, 2009 -560 с.
2. Чернышёва Е. В. Средства и методы управления качеством: Учебное пособие. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011 -193 с., <http://www.iprbookshop.ru/28396>
3. Славчева, Галина Станиславовна Статистические методы контроля и управления качеством :лаборатор. практикум : рек. ВГАСУ . - Воронеж : [б. и.], 2011 -1 электрон. опт. диск (CD-R)
4. Коноплев, Сергей Петрович Управление качеством: учеб. пособие : рек. УМО . - М. : Инфра-М, 2011 -250 с.
5. Немогай Н. В. Управление качеством. Менеджмент качества: Ответы на экзаменационные вопросы. - Минск : ТетраСистемс, 2010 -172 с., <http://www.iprbookshop.ru/28266>

9.3.Карта обеспеченности учебной литературы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование учебного пособия	Наличие в библиотеке, шт
1		Тебекин Алексей Васильевич, Тебекин	П.э.

		Павел Алексеевич Управление качеством: краткий курс лекций. - Москва : Юрайт, 2012 -222, [1] с.	
2		Басовский Леонид Ефимович, Протасьев Виктор Борисович Управление качеством: учебник : рекомендовано УМО. - 2-е изд., перераб. и доп.. - Москва : Инфра-М, 2013 -251 с.	П.э.
3		Лукманова, Инесса Галеевна, Нежникова, Екатерина Владимировна Менеджмент качества: учебник : допущено УМО. - М. : АСВ, 2012 -167 с.	10
4	http://www.iprbookshop.ru/14108	Магомедов Ш. Ш., Беспалова Г. Е. Управление качеством продукции: Учебник. - Москва : Дашков и К, 2013 -336 с.,	П.э.
5	http://www.iprbookshop.ru/14108	Афанасьев А. А. Системы качества: Учебное пособие : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011 -454 с	П.э.
6		Кане, М. М., Иванов, Б. В., Корешков, В. Н., Схиртладзе, А. Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие : допущено УМО. - СПб. : Питер, 2009 -560 с.	10
7	http://www.iprbookshop.ru/28396	Чернышёва Е. В. Средства и методы управления качеством: Учебное пособие. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011 -193 с	П.э.
8		. Славчева, Галина Станиславовна Статистические методы контроля и управления качеством :лаборатор. практикум : рек. ВГАСУ . - Воронеж : [б. и.], 2011 -1 электрон. опт. диск (CD-R)	П.э.
9		Коноплев, Сергей Петрович Управление качеством: учеб. пособие : рек. УМО . - М. : Инфра-М, 2011 -250 с.	2
10	http://www.iprbookshop.ru/28266	Немогай Н. В. Управление качеством. Менеджмент качества: Ответы на экзаменационные вопросы. - Минск : ТетраСистемс, 2010 -172 с.,	П.э.

9.4. Программное обеспечение и Интернет – ресурсы:

<http://citforum.ru/database/>

<http://www.sql-ex.ru/>

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины использованы мультимедийные средства, наличие проектора и компьютера.

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (образовательные технологии)

В ходе изучения данной дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий, такие как деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, программа «Системы и средства автоматизации технологических процессов в строительстве».

Руководитель основной образовательной программы

д.э.н., проф. кафедры

автоматизации технологических

процессов и производств



/ Е.Н. Десятирикова /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики менеджмента и информационных технологий

« 3 » 05 20 18 г., протокол № 1 .

Председатель

д. т. н., профессор



/ П.Н. Курочка /

Эксперт

д.т.н., проф. каф.

информатики и графики ВГТУ



/ А.А. Кононов /