

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление качеством

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль): **Автоматизация технологических процессов и производств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е

Зачет: 5 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « ___ » _____ 20__ года, протокол № _____.

Разработчик:

профессор каф. КСУП

_____ С. В. Шидловский

Заведующий обеспечивающей каф.
КСУП

_____ Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС

_____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф.
КСУП

_____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Зав. кафедрой Управления качеством
Томского государственного
университета

_____ В. И. Сырямкин

профессор ТУСУР, каф. КСУП

_____ А. А. Светлаков

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения данного курса – формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности предприятий и организаций.

1.2. Задачи дисциплины

- формирование у студентов понимания роли качества как фактора успеха в рыночной экономике;
- изучение основ современной теории, практики и инструментария обеспечения качества и управления качеством;
- раскрытие сущности процессного подхода к управлению качеством;
- ознакомление с организацией работ по разработке и внедрению систем качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление качеством» (Б1.Б.24) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация.

Последующими дисциплинами являются: Автоматизация технологических процессов и производств, Автоматизация управления жизненным циклом продукции, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Технологические процессы автоматизированных производств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ПК-4 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;
- ПК-10 способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** - Мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления. - Цели проекта (программы), его задачи. - Основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции.
- **уметь** - Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества. - Определять приоритеты в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров. - Разрабатывать мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления процессами.
- **владеть** - Способностью использовать основные закономерности, действующие в про-

цессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. - Навыками в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний. - Навыками по сертификации средств автоматизации и управления.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		5 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Проработка лекционного материала	16	16
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20
Всего (без экзамена)	72	72
Общая трудоемкость ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Управление качеством, как специализированный вид управленческой деятельности	2	0	2	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
2 Понятие качества и формирование качества	2	4	6	12	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
3 Основные определения и понятия менеджмента качества	2	10	14	26	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
4 Стандартизация требований к качеству	6	0	6	12	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
5 Модели систем качества	2	0	2	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
6 Построения системы качества	4	4	6	14	ОПК-1, ПК-10,

					ПК-4
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Управление качеством, как специализированный вид управленческой деятельности	Основные понятия и определения.	2	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	2	
2 Понятие качества и формирование качества	Качество, требования к качеству. Принцип отражения качества. Петля качества.	2	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	2	
3 Основные определения и понятия менеджмента качества	Понятия «управление качеством» и «система управления качеством». Цели и политика в области качества. Обеспечение качества.	2	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	2	
4 Стандартизация требований к качеству	Уровни стандартизации и виды стандартов. Классификация стандартов в соответствии с уровнями стандартизации. Стандарты обязательного и добровольного использования. Международная стандартизация. Международная организация по стандартизации. Международная электротехническая комиссия (IEC). Европейская стандартизация (CEN). Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (CENELEC). Европейская и международная стандартизация- отличительные особенности.	6	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	6	
5 Модели систем качества	Стандарты ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003. Требования к обеспечению качества. Этапы построения системы качества.	2	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	2	
6 Построения системы качества	Требования к организационным и управленческим процедурам. Процессы	4	ОПК-1, ПК-10,

	и методы управления продукцией. Методы, процессы и приборы контроля. Процессы, формирующие качество на стадиях жизненного цикла продукции.		ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Метрология, стандартизация и сертификация				+		
Последующие дисциплины						
1 Автоматизация технологических процессов и производств		+	+	+		+
2 Автоматизация управления жизненным циклом продукции	+	+			+	+
3 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+
4 Технологические процессы автоматизированных производств	+	+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-1	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях

ПК-4	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях
ПК-10	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Защита отчета, Опрос на занятиях

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
2 Понятие качества и формирование качества	Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы)	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	4	
3 Основные определения и понятия менеджмента качества	Разработка Политики и целей предприятия в области качества. Мониторинг, измерение, анализ и улучшение процессов.	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Определение исходного состояния предприятия с помощью SWOT-анализа.	4	
	Инструменты управления качеством. «Мозговой штурм».	2	
	Итого	10	
6 Построения системы качества	Диаграмма сродства.	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
5 семестр				

1 Управление качеством, как специализированный вид управленческой деятельности	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1, ПК-10, ПК-4	Опрос на занятиях
	Итого	2		
2 Понятие качества и формирование качества	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4	Защита отчета, Опрос на занятиях
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
3 Основные определения и понятия менеджмента качества	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4	Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	14		
4 Стандартизация требований к качеству	Проработка лекционного материала	6	ОПК-1, ПК-10, ПК-4	Опрос на занятиях
	Итого	6		
5 Модели систем качества	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1, ПК-10, ПК-4	Опрос на занятиях
	Итого	2		
6 Построения системы качества	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ПК-10, ПК-4	Защита отчета, Опрос на занятиях, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	6		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
-------------------------------	------------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	------------------

5 семестр				
Защита отчета	10	10	10	30
Опрос на занятиях	10	10	10	30
Отчет по индивидуаль- ному заданию	10	10	20	40
Итого максимум за пери- од	30	30	40	100
Нарастающим итогом	30	60	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Управление качеством : Учебник для вузов / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - М. : Инфра-М, 2008. - 211 с. Имеются экземпляры в отделах: аунл (8), счз1 (1), счз5 (1) (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

2. Управление качеством : учебное пособие для вузов / В. Е. Магер. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 176 с. Имеются экземпляры в отделах: счз1 (2), счз5 (1), аунл (17) (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством: учебник для вузов / В. Н. Рожков. - М. : ФОРУМ, 2012. - 336 с. Имеются экземпляры в отделах: счз1 (1), счз5 (1), аунл (3) (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

2. Управление качеством продукции : Учебное пособие / Ф. А. Красина ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Министерство образования Российской Федерации. - Томск : ТМЦДО, 1999. - 54 с. Имеются экземпляры в отделах: аунл (26), счз1

(5), счз5 (4) (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)

3. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Семиглазов В. А. - 2016. 173 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6207>, дата обращения: 26.05.2017.

4. Управление качеством электронных средств: Учебное пособие / Чернышев А. А. - 2012. 169 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2255>, дата обращения: 26.05.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление качеством: Методические рекомендации к самостоятельной работе / Матолыгина Н. Ю. - 2012. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2175>, дата обращения: 26.05.2017.

2. Управление качеством : учебно-методическое пособие к практическим работам / С. В. Шидловский ; Министерство образования и науки Российской Федерации (Томск), Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2013. - 48 с. Имеются экземпляры в отделах: аунл (5) (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Ресурсы электронной библиотеки ЮРАЙТ <https://www.biblio-online.ru> :

2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 404 с. <https://www.biblio-online.ru/book/EBA4B09E-ECDD7-4F2A-A6DD-AB1CA361B51B>

3. Тебекин, А. В. Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 410 с. <https://www.biblio-online.ru/book/2D9ADC68-CDDC-4F29-8AA4-6B6AE97A6BF2>

4. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Горбашко [и др.] ; под ред. Е. А. Горбашко. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 323 с. <https://www.biblio-online.ru/book/D530DC90-B066-4FDE-8759-EB1C61C5569F>

5. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / Л. П. Гончаренко, Б. Т. Кузнецов, Т. С. Булышева, В. М. Захарова ; под общ. ред. Л. П. Гончаренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 487 с. <https://www.biblio-online.ru/book/655D0325-B7F4-45E4-9592-90F193BDD57D>

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются

наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 2 этаж, ауд. 207. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Персональные компьютеры в количестве 7 штук.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется любой персональный компьютер, имеющийся на кафедре или в личном распоряжении обучающегося с выходом в сеть Интернет.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Управление качеством

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность (профиль): **Автоматизация технологических процессов и производств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **3**

Семестр: **5**

Учебный план набора 2012 года

Разработчик:

– профессор каф. КСУП С. В. Шидловский

Зачет: 5 семестр

Томск 2017

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-10	способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления	Должен знать - Мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления. - Цели проекта (программы), его задачи. - Основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции.; Должен уметь - Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества. - Определять приоритеты в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров. - Разрабатывать мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления процессами.;
ПК-4	способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	Должен владеть - Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. - Навыками в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний. - Навыками по сертификации средств автоматизации и управления.;
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
-----------------------	-------	-------	---------

Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-10

ПК-10: способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления	Разрабатывать мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления процессами	Навыками по сертификации средств автоматизации и управления
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по индивидуальному заданию; Опрос на занятиях; Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по индивидуальному заданию; Опрос на занятиях; Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по индивидуальному заданию; Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Сформированные и систематические знания о мероприятиях по совершенствованию	Сформированное умение разрабатывать мероприятия по совершенствованию средств	Успешное и систематическое применение навыков по сертификации средств автоматизации

	средств автоматизации и управления;	автоматизации и управления процессами;	ции и управления;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о мероприятиях по совершенствованию средств автоматизации и управления; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения разрабатывать мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления процессами; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков по сертификации средств автоматизации и управления;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> Общие неструктурированные знания о мероприятиях по совершенствованию средств автоматизации и управления; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но не систематические умения разрабатывать мероприятия по совершенствованию средств автоматизации и управления процессами; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но не систематическое применение навыков по сертификации средств автоматизации и управления;

2.2 Компетенция ПК-4

ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Цели проекта (программы), его задачи	Определять приоритеты в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	Навыками в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> Практические занятия; Лекции; Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> Самостоятельная работа;
Используемые	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по индивиду- 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по индивиду- 	<ul style="list-style-type: none"> Отчет по индивиду-

средства оценивания	альному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	альному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет;	альному заданию; • Зачет;
---------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> Сформированные и систематические знания о целях проекта (программы) и его задачах; 	<ul style="list-style-type: none"> Сформированное умение определять приоритеты в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; 	<ul style="list-style-type: none"> Успешное и систематическое применение навыков в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о целях проекта (программы) и его задачах; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения определять приоритеты в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> Общие неструктурированные знания о целях проекта (программы) и его задачах; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но не систематические умения определять приоритеты в решении задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но не систематическое применение навыков в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний;

2.3 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции	Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества	Способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Опрос на занятиях; • Зачет; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированные и систематические знания основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции; 	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированное умение использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества; 	<ul style="list-style-type: none"> • Успешное и систематическое применение навыков использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных закономерностях, действующих в процессе изготовления продукции; 	<ul style="list-style-type: none"> • В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества; 	<ul style="list-style-type: none"> • В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

			го количества при наименьших затратах общественного труда;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> Общие неструктурированные знания об основных закономерностях, действующих в процессе изготовления продукции; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но не систематические умения использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества; 	<ul style="list-style-type: none"> В целом успешное, но не систематическое применение навыков использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы индивидуальных заданий

- Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы)
- Разработка Политики и целей предприятия в области качества. Мониторинг, измерение, анализ и улучшение процессов.
- Определение исходного состояния предприятия с помощью SWOT-анализа.
- Инструменты управления качеством. «Мозговой штурм».
- Диаграмма сродства.

3.2 Темы опросов на занятиях

- Основные понятия и определения.
- Качество, требования к качеству.
- Принцип отражения качества.
- Петля качества.
- Понятия «управление качеством» и «система управления качеством».
- Цели и политика в области качества.
- Обеспечение качества.
- Уровни стандартизации и виды стандартов.
- Классификация стандартов в соответствии с уровнями стандартизации.
- Стандарты обязательного и добровольного использования.
- Международная стандартизация.
- Международная организация по стандартизации.
- Международная электротехническая комиссия (IEC).
- Европейская стандартизация.
- Европейский комитет по стандартизации (CEN).
- Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (CENELEC).
- Европейская и международная стандартизация- отличительные особенности.
- Стандарты ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.
- Требований к обеспечению качества.
- Этапы построения системы качества.
- Требования к организационным и управленческим процедурам.
- Процессы и методы управления продукцией.

- Методы, процессы и приборы контроля.
- Процессы, формирующие качество на стадиях жизненного цикла продукции.

3.3 Зачёт

- - Основные понятия и определения.
- - Качество, требования к качеству.
- - Принцип отражения качества.
- - Петля качества.
- - Понятия «управление качеством» и «система управления качеством».
- - Цели и политика в области качества.
- - Обеспечение качества.
- - Уровни стандартизации и виды стандартов.
- - Классификация стандартов в соответствии с уровнями стандартизации.
- - Стандарты обязательного и добровольного использования.
- - Международная стандартизация.
- - Международная организация по стандартизации.
- - Международная электротехническая комиссия (IEC).
- - Европейская стандартизация.
- - Европейский комитет по стандартизации (CEN).
- - Европейский комитет по стандартизации в электротехнике (CENELEC).
- - Европейская и международная стандартизация- отличительные особенности.
- - Стандарты ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003.
- - Требований к обеспечению качества.
- - Этапы построения системы качества.
- - Требования к организационным и управленческим процедурам.
- - Процессы и методы управления продукцией.
- - Методы, процессы и приборы контроля.
- - Процессы, формирующие качество на стадиях жизненного цикла продукции.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Управление качеством : Учебник для вузов / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - М. : Инфра-М, 2008. - 211 с. Имеются экземпляры в отделах: аунл (8), счз1 (1), счз5 (1) (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)
2. Управление качеством : учебное пособие для вузов / В. Е. Магер. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 176 с. Имеются экземпляры в отделах: счз1 (2), счз5 (1), аунл (17) (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством: учебник для вузов / В. Н. Рожков. - М. : ФОРУМ, 2012. - 336 с. Имеются экземпляры в отделах: счз1 (1), счз5 (1), аунл (3) (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)
2. Управление качеством продукции : Учебное пособие / Ф. А. Красина ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Министерство образования Российской Федерации. - Томск : ТМЦДО, 1999. - 54 с. Имеются экземпляры в отделах: аунл (26), счз1 (5), счз5 (4) (наличие в библиотеке ТУСУР - 35 экз.)
3. Инновационный менеджмент: Учебное пособие / Семиглазов В. А. - 2016. 173 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6207>, свободный.
4. Управление качеством электронных средств: Учебное пособие / Чернышев А. А. - 2012.

169 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2255>, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление качеством: Методические рекомендации к самостоятельной работе / Матолыгина Н. Ю. - 2012. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2175>, свободный.

2. Управление качеством : учебно-методическое пособие к практическим работам / С. В. Шидловский ; Министерство образования и науки Российской Федерации (Томск), Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2013. - 48 с. Имеются экземпляры в отделах: аунл (5) (наличие в библиотеке ТУСУР - 5 экз.)

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Ресурсы электронной библиотеки ЮРАЙТ <https://www.biblio-online.ru> :

2. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 404 с. <https://www.biblio-online.ru/book/EBA4B09E-ECD7-4F2A-A6DD-AB1CA361B51B>

3. Тебекин, А. В. Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 410 с. <https://www.biblio-online.ru/book/2D9ADC68-CDDC-4F29-8AA4-6B6AE97A6BF2>

4. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / Е. А. Горбашко [и др.] ; под ред. Е. А. Горбашко. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 323 с. <https://www.biblio-online.ru/book/D530DC90-B066-4FDE-8759-EB1C61C5569F>

5. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / Л. П. Гончаренко, Б. Т. Кузнецов, Т. С. Булышева, В. М. Захарова ; под общ. ред. Л. П. Гончаренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 487 с. <https://www.biblio-online.ru/book/655D0325-B7F4-45E4-9592-90F193BDD57D>