

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 12.09.2021 19:28:38  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский  
«26» января 2016 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**  
(Начало подготовки – 2016 год)

Направление подготовки

**15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность программы бакалавриата

**Автоматизация технологических процессов и производств**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **информационных технологий и управления**

Кафедра **автоматизации процессов химической промышленности**

Санкт-Петербург

2016

**Б1.В.11**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		доцент О.А. Ремизова

Рабочая программа дисциплины «**Управление качеством на этапах жизненного цикла**»  
обсуждена на заседании кафедры автоматизации процессов химической промышленности  
протокол от «16» ноября 2015 № 5

Заведующий кафедрой

Л.А. Русинов

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и  
управления  
протокол от «23» декабря 2015 №5

Председатель

В.В. Куркина

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»		В.В. Куркина
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	6
3. Объем дисциплины.....	6
4. Содержание дисциплины .....	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий. ....	7
4.2. Занятия лекционного типа. ....	7
4.3. Занятия семинарского типа. ....	8
4.3.1. Семинары, практические занятия. ....	8
4.3.2. Лабораторные занятия. ....	9
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации .....	10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины. ....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. ....	12
10.1. Информационные технологии.....	12
10.2. Программное обеспечение.....	12
10.3. Информационные справочные системы.....	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине. ....	12
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. ....	12
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации ...	12

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-10</b>	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	<p><b>Знать:</b>            модель обеспечения системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе;            средства и алгоритмы инструментов управления качеством;            средства и алгоритмы оценивания уровня брака</p> <p><b>Уметь:</b>            использовать методы и алгоритмы реализации инструментов управления качеством;            анализировать причины появления брака;            разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака.</p> <p><b>Владеть:</b>            идеологией всеобщего руководства качеством, философским, социальным и экономическим аспектами качества;            навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p>
<b>ПК-11</b>	способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем,	<p><b>Знать:</b>            модель обеспечения системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе;            средства и алгоритмы инструментов управления качеством;            структуру компьютерной системы менеджмента качества (СМК), ее элементы;            методы и средства обеспечения качества управления технологическими процессами;            проблемно-ориентированные методы для решения задач управления качеством продукции.</p> <p><b>Уметь:</b></p>

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</p>	<p>использовать методы и алгоритмы реализации инструментов управления качеством;</p> <p>использовать алгоритмы оптимизации управления технологическими процессами;</p> <p>использовать подходы к реализации проблемно-ориентированных методов при решении задач управления качеством продукции.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p>
<b>ПК-29</b>	<p>способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>структуру компьютерной системы менеджмента качества (СМК), ее элементы;</p> <p>роль и место информационного обеспечения СМК в едином информационном пространстве предприятия, этапы создания СМК, тенденции и предпосылки развития СМК.</p> <p>методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе CALS-технологий;</p> <p>методы и средства обеспечения качества управления технологическими процессами.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>использовать методы и алгоритмы реализации инструментов управления качеством;</p> <p>использовать методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе CALS-технологий;</p> <p>оценивать качество работы АСУТП в различных режимах;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками разработки предложений по предупреждению и устранению брака в производстве</p> <p>навыками оценки эффективности и качества управления технологическими процессами.</p>
<b>ПК-31</b>	<p>способностью выявлять причины появления брака продукции, раз-</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>средства и алгоритмы инструмен-</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	рабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	тов управления качеством; средства и алгоритмы выявления причин появления брака. <b>Уметь:</b> использовать методы и алгоритмы реализации инструментов управления качеством; анализировать причины появления брака; разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака <b>Владеть:</b> идеологией всеобщего руководства качеством, философским, социальным и экономическим аспектами качества; навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части (Б1.В.11) и изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Диагностика и надежность автоматизированных систем», «Проектирование информационных систем», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Основы научных исследований».

Полученные в процессе изучения дисциплины «Управление качеством на этапах жизненного цикла» знания, умения и навыки могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	4/ 144
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>80</b>
занятия лекционного типа	38
занятия семинарского типа, в т.ч.	38
семинары, практические занятия	38
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
КСР	4
другие виды контактной работы	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>64</b>
<b>Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)</b>	-
<b>Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)</b>	зачет

#### 4. Содержание дисциплины.

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Квалиметрия	12	14		24	ПК-10, ПК-31
2.	Системы менеджмента качества	6	4		10	ПК-29
<i>Итого в 7 семестре</i>		<i>18</i>	<i>18</i>		<i>34</i>	
3.	Управление качеством на всех этапах производства и уровнях управления	12	12		15	ПК-29
4.	Оптимизация процесса управления качеством технологического процесса	8	8		15	ПК-11
<i>Итого в 8 семестре</i>		<i>20</i>	<i>20</i>		<i>30</i>	

##### 4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Квалиметрия.</u> Основные категории, понятия и показатели качества. Управление качеством и качество управления. Основные методы контроля и управления качеством.	12	
2	<u>Системы менеджмента качества.</u> Понятие СМК. Эволюция СМК. Всеобщее управление качеством.	6	Слайд-презентация

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3	<u>Управление качеством на всех этапах производства и уровнях управления</u> Пирамиды управления деятельностью организации. Уровень бизнес-процессов. Уровень управления производством. Уровень оперативного технического персонала. Управление жизненным циклом изделия. Экономические и правовые аспекты управления качеством.	12	Слайд-презентация
4	<u>Оптимизация процесса управления качеством технологического процесса</u> Оптимизация производственных процессов. Критерии и методы оптимизации. Задача оптимального управления.	8	

### 4.3. Занятия семинарского типа.

#### 4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Экспертные методы контроля и управления качеством продукции.</u> Формирование экспертной группы. Расчет количества экспертов.	2	-
1	<u>Статистические методы контроля и управления качеством продукции.</u> Использование контрольных карт по количественным признакам.	2	-
1	<u>Статистические методы контроля и управления качеством продукции.</u> Использование контрольных карт по качественным признакам.	2	-
1	<u>Статистические методы контроля и управления качеством продукции.</u> Использование диаграммы разброса и причинно-следственной диаграммы.	2	Групповая дискуссия
1	<u>Методы контроля и управления качеством продукции.</u> Корреляционный анализ в оценке причин брака	2	Групповая дискуссия
1	<u>Методы контроля и управления качеством продукции.</u> Применение дисперсионного анализа в решении задач управления качеством продукции	2	Групповая дискуссия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Методы контроля и управления качеством продукции.</u> Применение факторного анализа в решении задач управления качеством	2	Групповая дискуссия
2	<u>Методы и принципы управления качеством.</u> Семь инструментов качества. Методы построения и описания процессов в соответствии с теорией Деминга	2	Слайд-презентация, групповая дискуссия
2	<u>Системы менеджмента качества</u> Основные принципы создания СМК. Сравнительный анализ СМК. Система TQM	2	Слайд-презентация, групповая дискуссия
3	<u>Технологии создания единого информационного пространства.</u> СТЕР-технология создания единого информационного пространства. Структура стандарта.	4	-
3	<u>Технологии создания единого информационного пространства</u> Информационная модель изделия в СТЕР. Методы реализации.	4	-
3	<u>Управление качеством на всех этапах производства и уровнях управления</u> Оценка эффективности технологических интерфейсов	4	-
4	<u>Оптимизация процесса управления качеством</u> Выбор оптимального технологического режима по заданной математической модели	2	-
4	<u>Оптимизация процесса управления качеством</u> Выбор оптимального технологического режима для процесса, протекающего в комплексе взаимосвязанных агрегатов	2	-
4	<u>Оптимизация процесса управления качеством</u> Изучение программы ПИД-эксперт «НПО Техноконт»	4	Групповая дискуссия

#### 4.3.2. Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Научные методы анализа деятельности предприятия в области качества	8	Устный опрос №1

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Принципы управления качеством ISO 9000:2000.	8	Устный опрос №1
1	Содержание требований стандарта ISO 9000:2000.	8	Устный опрос №1
2	Понятие организации и корпорации. Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством.	4	Письменный опрос №1
2	Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе.	6	Письменный опрос №1
3	Современные методы интеграции систем проектирования и управления организации.	6	Устный опрос №2
3	Жизненный цикл продукции (ЖЦ). Единое информационное пространство. Бизнес-процесс. Бизнес-система.	4	Устный опрос №2
3	Жизненный цикл изделия и его элементы. Процессы ЖЦ ((ГОСТ Р ИСО-9001-2001). Модель изделия на этапах ЖЦ.	5	Устный опрос №2
4	ИТ-стратегии современных организаций.	15	Письменный опрос №2
Проведение опроса осуществляется в виде коллоквиумов, с тематикой вопросов, охватывающих темы, отведенные на самостоятельную работу.		4	

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачет предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

<p><b>Вариант № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация методов управления качеством.</li> <li>2. Общий алгоритм решения задачи с ограничениями.</li> </ol>
---

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Никифоров, А. Д. Управление качеством: Учебник для вузов по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств"/А. Д. Никифоров, А. Г. Схиртладзе - М.: Студент, 2011. - 717 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Управление качеством: Учебное пособие для вузов по спец. 657000 "Управление качеством" / Ю. Т. Шестопап и др. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 330 с

### **в) вспомогательная литература:**

1. Норенков, И.П. Информационная поддержка наукоемких изделий. CALS-технологии / И.П. Норенков., П.К. Кузьмик - М.: Издательство МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002, -320 с
2. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления: учебник для вузов по специальности "Автоматизированные системы обработки информации и управления" направления подготовки "Информатика и вычислительная техника" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М: Высш. шк., 2006. - 462 с.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:  
<http://media.technolog.edu.ru>

электронный учебник «Управление качеством»  
[http://studme.org/1455042310874/menedzhment/upravlenie\\_kachestvom](http://studme.org/1455042310874/menedzhment/upravlenie_kachestvom)

сайт «НПО Техноконт» <http://www.technocont.ru;>

сайты фирм разработчиков АСУТП: [www.adastra.ru;](http://www.adastra.ru;)  
[www.metso.ru;](http://www.metso.ru;)  
[www.siemens.ru;](http://www.siemens.ru;)

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» [https://technolog.bibliotech.ru/;](https://technolog.bibliotech.ru/)

«Лань (Профессия)» [https://e.lanbook.com/books/.](https://e.lanbook.com/books/)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Все виды занятий по дисциплине «Управление качеством на этапах жизненного цикла» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;  
постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

### **10.1. Информационные технологии.**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;  
видеоматериалы компании «НПО Техноконт»;  
взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

### **10.2. Программное обеспечение.**

MicrosoftOffice (MicrosoftExcel);

### **10.3. Информационные справочные системы.**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами оргтехники, на 25 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Управление качеством на этапах жизненного цикла»**

**П1.1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка<sup>1</sup></b>	<b>Этап формирования</b>
ПК-10	<b>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</b>	итоговый
ПК-11	<b>способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования</b>	промежуточный
ПК-29	<b>способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения</b>	итоговый
ПК-31	<b>способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах</b>	итоговый

<sup>1</sup> жирным шрифтом выделена та часть компетенции, которая формируется в ходе изучения данной дисциплины

**П1.2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.**

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	<p>Знает средства и алгоритмы оценивания уровня брака; средства и алгоритмы управления качеством продукции</p> <p>Умеет использовать методы и алгоритмы реализации инструментов управления качеством;</p> <p>анализировать причины появления брака;</p> <p>разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака</p> <p>Владеет идеологией всеобщего руководства качеством, философским, социальным и экономическим аспектами качества;</p> <p>навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p>	Правильные ответы на вопросы №1-36 к зачету	ПК-10
	<p>Знает экспертные и статистические методы контроля и управления качеством продукции</p> <p>Умеет использовать экспертные и статистические методы для анализа и исследования причин брака продукции.</p> <p>Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p>	Правильные ответы на вопросы №64-70 к зачету	ПК-31
Освоение раздела №2	<p>Знает модель обеспечения системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе</p> <p>Знает структуру компьютерной системы менеджмента качества (СМК), ее</p>	Правильные ответы на вопросы №50-59 к зачету	ПК-29

	<p>элементы</p> <p>Знает роль и место информационного обеспечения СМК в едином информационном пространстве предприятия, этапы создания СМК, тенденции и предпосылки развития СМК</p> <p>Владеет идеологией всеобщего руководства качеством, философским, социальным и экономическим аспектами качества</p>		
Освоение раздела № 3	<p>Знает методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе CALS-технологий</p> <p>Умеет использовать методы и средства хранения и управления характеристиками продукции на основе CALS-технологий</p> <p>Владеет навыками разработки предложений по предупреждению и устранению брака в производстве</p> <p>Владеет навыками оценки эффективности и качества управления технологическими процессами;</p> <p>навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p>	Правильные ответы на вопросы №60-63 к зачету	ПК-29
Освоение раздела №4	<p>Знает модель обеспечения системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе;</p> <p>средства и алгоритмы инструментов управления качеством;</p> <p>структуру компьютерной системы менеджмента качества (СМК), ее элементы;</p> <p>методы и средства обеспечения качества управления технологическими процессами;</p> <p>проблемно-ориентированные методы для решения задач управ-</p>	Правильные ответы на вопросы №37-49 к зачету	ПК-11

	<p>ления качеством продукции.</p> <p>Умеет использовать методы и алгоритмы реализации инструментов управления качеством;</p> <p>использовать алгоритмы оптимизации управления технологическими процессами;</p> <p>использовать подходы к реализации проблемно-ориентированных методов при решении задач управления качеством продукции.</p> <p>Владеет навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ.</p>		
--	---	--	--

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

### П1.3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

#### а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-10:

1. Классификация продукции. Показатели качества продукции. Методы определения показателей качества продукции.
2. Стандарты качества продукции.
3. Статистические методы контроля и управления качеством продукции
4. Качество как объект управления Концепция улучшения качества
5. Основные тенденции в области управления качеством
6. Основные термины и определения в области качества.
7. Научные методы анализа деятельности предприятия в области качества.
8. Основные понятия и термины, используемые квалиметрией.
9. Системы показателей качества продукции.
10. Интегральные показатели качества. Алгоритмы расчета.
11. Классификация методов управления качеством.
12. Формирование и развитие научных школ управления качеством.
13. Системный подход к организации системы управления качеством на предприятии.
14. Основные этапы развития систем управления качеством. Необходимость контроля качества на всех этапах производства.
15. Понятие интегрального качества.
16. Классификация уровней управления качеством.
17. Содержание современных подходов к управлению качеством.
18. Содержание процессного подхода к управлению качеством.
19. Концепция постоянного улучшения качества.

20. Классификация и содержание видов контроля качества.
21. Система показателей качества продукции и методы их определения.
22. Метрологические подходы к измерению показателей качества.
23. Методы контроля качества. Контрольные карты.
24. Многомерный контроль качества. Контрольные карты.
25. .Функции систем мониторинга. Структура систем непрерывного мониторинга состояния технологических процессов.
26. Мониторинг процесса большой размерности процесса на основе метода главных компонент.
27. Экспертная оценка качества. Методы получения комплексной оценки качества.
28. Содержание и виды входного контроля качества.
29. Петля качества. Понятие цикла Деминга.
30. Статистические методы управления качеством. Метод Тагути.
31. Анализ причин и последствий отказов. Диаграмма Исикавы.
32. Комплексная система управления качеством.
33. Методы управления качеством в процессе проектирования и разработки.
34. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством
35. Методы оценки возможностей поставщиков.
36. Методы анализа затрат на качество продукции.

**б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-11:**

37. Проблема оптимизации. Понятие математической модели задачи оптимизации.
38. Этапы решения задачи оптимизации.
39. Понятие области допустимых решений.
40. Классификация и сущность аналитических методов решения задачи оптимизации.
41. Общий алгоритм решения задачи с ограничениями.
42. Классификация и сущность методов линейного программирования
43. Геометрическая интерпретация задач линейного программирования
44. Математическая постановка и алгоритм решения транспортной задачи.
45. Методы решения транспортной задачи.
46. Классификация и сущность методов решения задач нелинейного программирования.
47. Динамическое программирование. Общая постановка задачи динамического программирования.
48. Прикладные задачи оптимизации производственных процессов.
49. Методы решения прикладных задач оптимизации производственных процессов.

**в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-29:**

50. Продукция. Категории продукции. Понятие жизненного цикла продукции.
51. Обоснование необходимости СМК.
52. Требования к СМК и продукции.
53. Процессный подход в СМК.
54. Политика и цели в области качества.
55. Роль высшего руководства в СМК.
56. Документация в СМК.
57. Оценивание СМК
58. Направленность СМК и других систем менеджмента.
59. Взаимосвязь между СМК и моделями совершенства.

60. Причины интеграции автоматизированных систем организации.
61. Технологии CALS. Применение в информационных системах управления качеством продукции.
62. Технологии интеграции данных.
63. ИТ-стратегии современных организаций.

**г) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-31:**

64. Алгоритм оценки качества технологического процесса на основе контрольных карт по количественным признакам.
65. Алгоритм оценки качества технологического процесса на основе контрольных карт по качественным признакам
66. Методика проведения корреляционного анализа.
67. Методика проведения однофакторного дисперсионного анализа.
68. Методика проведения многофакторного дисперсионного анализа.
69. Последовательность расчёта и статистического анализа при использовании полного факторного эксперимента.
70. Последовательность расчёта и статистического анализа при использовании дробного факторного эксперимента.

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

**П1.4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.