

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.33

Автоматизированные системы контроля и управления качеством

Учебный план: ФГОС3++b270304-1_21-14.plx

Кафедра: **1** Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:
(специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и средства автоматизации технологических процессов
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
8	УП	18	18	107,75	0,25	Зачет
	РПД	18	18	107,75	0,25	
Итого	УП	18	18	107,75	0,25	
	РПД	18	18	107,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.07.2020 г. № 871

Составитель (и):

старший преподаватель

Бондаренкова И.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационно-измерительных технологий и систем управления

Сидельников В.И.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: изучение основных инструментов контроля и управления качеством автоматизированных систем управления качеством в области своей профессиональной деятельности; формирование системы знаний и навыков обеспечения информационной поддержки автоматизированных систем управления качеством.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить:

- методы и основные инструменты для контроля и управления качеством;
- средства и алгоритмы реализации инструментальных средств управления качеством;
- способы применения современной методологии автоматизированного контроля и управления качеством;
- методы и способы проведения производственных испытаний и научных исследований, интегрированных на основе ИПИ/CALS-технологий автоматизированных систем управления качеством.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) практика
- Метрология и измерительная техника
- Технологические измерения и приборы
- Интегрированные системы проектирования и управления технологическими процессами
- Автоматизация технологических процессов и производств
- Моделирование систем управления
- Основы оптимизации в АСУ ТП

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов

Знать: основные математические методы, положенные в основу систем управления качеством; основы оценки эффективности систем контроля и управления качеством.

Уметь: использовать математические методы для разработки систем контроля и управления качеством; оценивать эффективность систем контроля и управления качеством.

Владеть: терминологией действующих стандартов и других нормативных документов в области контроля и управления качеством; навыками осуществления оценки эффективности систем контроля и управления качеством.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Качество как объект управления	8					Д
Тема 1. Основные этапы и принципы развития систем качества. Сущность качества, его роль на современном этапе. Философия и концепция в области качества. Пирамида качества и ее составляющие. Качество как объект управления. Содержание этапов управления качеством.		2	2	14		
Тема 2. Сравнительный анализ подходов к качеству. Современные подходы к управлению качеством: TQM, Шесть сигм, Бережливое производство. Их сравнительный анализ, достоинства и недостатки. Область применения.		2	2	12		
Раздел 2. Основные инструменты обеспечения качества конкурентоспособной продукции						Т
Тема 3. Квалиметрия, как наука о количественной оценке качества. Прогрессивные методы управления качеством и их применение на этапах жизненного цикла продукции. Статистический контроль качества. Способы представления продукции на контроль. Методы формирования выборок. Семь основных инструментов управления в области качества.		2	4	14		
Тема 4. Метрология и метрологическое обеспечение. Система государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений; основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений.		2	2	12		

Тема 5. Стандартизация Философия стандартов ИСО серий 9000 и 14000. Нормативно-правовое обеспечение качества. Правовые основы нормирования качества продукции. Нормативные документы устанавливающие требования к качеству продукции. Федеральный закон «О техническом регулировании» Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Виды технических регламентов, порядок их разработки, принятия, изменения утверждения отмены.		2	2	12		
Тема 6. Сертификация продукции Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Цели и задачи сертификации. Сертификация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Схемы и системы сертификации.		2	2	12		
Раздел 3. CALS-технологии в автоматизированном производстве						
Тема 7. Информационные технологии. Применение PLM-технологий, как основы создания CALS-технологий. История возникновения и внедрения CALS-технологий. Цели и задачи CALS-технологий. Особенности, применение и эффективность CALS-технологий.		2	2	15,75		0
Тема 8. Применение CALS-технологий в управлении качеством Повышение эффективности производства за счет внедрения CALS-технологий. Интегрированные информационные системы сопровождения продукции на всех этапах ее жизненного цикла. Интегрированные информационные системы управления качеством.		4	2	16		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	18	107,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		36,25		107,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-4	1. Перечисляет основные математические методы, положенные в основу систем управления качеством. 2. Поясняет способы оценки эффективности систем контроля и управления качеством. 3. Демонстрирует знания терминологии действующих стандартов и других нормативных документов в области контроля и управления качеством.	1. Вопросы устного собеседования. 2. Тестовые задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Оценка выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал основной и дополнительной литературы, правильно обосновывает принятое решение, правильно выполняет выполнения тестовые задания.	
Не зачтено	Оценка выставляется обучающемуся, который демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, не знаком с основной и дополнительной литературой, допускает существенные ошибки, неуверенно и с большими затруднениями выполняет тестовые задания.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Понятие «управление качеством»
2	Основные этапы формирования моделей управления качеством
3	Эволюция подходов к управлению качеством
4	Инструменты обеспечения качества: квалиметрия, метрология, стандартизации, сертификация.
5	Показатели качества
6	Роль управления качеством в формировании конкурентоспособности продукции
7	Всеобщее управление качеством (TQM)
8	Японские модели управления качеством
9	Европейские модели управления качеством
10	Факторы, влияющие на разработку и внедрение систем управления качества
11	Обеспечение и улучшение качества
12	Причинно-следственная диаграмма Исикавы: назначение, принцип построения
13	Диаграмма Парето: назначение, принцип построения
14	Метод «Шесть сигм»: назначение, сущность, преимущества, недостатки, ожидаемые результаты
15	Метод «Семь инструментов контроля качества»: назначение, сущность, преимущества, недостатки, ожидаемые результаты.

16	Понятие о CALS-технологиях
17	Стратегия формирования и развития CALS-технологий в промышленности России
18	Технико-экономические преимущества ИПИ-технологий
19	Продукция и ее жизненный цикл
20	Концептуальная модель CALS (ИПИ)
21	Постановка целей и задач системы управления качеством
22	Применение CALS-технологий в управлении качеством
23	Интегрированные информационные системы сопровождения продукции на всех этапах ее жизненного цикла
24	Интегрированные информационные системы управления качеством
25	Понятие «качество»

5.2.2 Типовые тестовые задания

Выберите один вариант ответа на поставленный вопрос.

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности предназначены для...

постоянного хранения информации.
 выполнения расчетов и вычислений.
 сбора, хранения, выдачи и передачи информации.
 использования в делопроизводстве.

2. Какие этапы жизненного цикла продукции поддерживают CALS-технологии?

Этапы эксплуатации.
 Все этапы.
 Этапы проектирования.
 Этапы производства.

3. Выберите лишнее: предпосылками внедрения CALS-технологий являются...

развитие средств автоматизированного проектирования.
 использование безбумажного документооборота.
 необходимость минимизации затрат на изделие в течение всего жизненного цикла.
 улучшение благосостояния общества.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрено.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На зачете не разрешается использовать конспект лекций, а также пользоваться любыми гаджетами.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				

Алешичев, С. Е., Абугов, М. Б., Балюбаш, В. А., Стегаличев, Ю. Г.	Контроль и автоматизированное управление качеством продукции	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий	2014	http://www.iprbookshop.ru/67225.html
Николаев М. И.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52149.html
Галиновский А.Л., Бочкарев С.В., Кравченко И.Н. и др.	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах	Москва: Инфра-М	2020	https://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=367295
Гинис, Л. А.	Статистические методы контроля и управления качеством. Прикладные программные средства	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета	2017	http://www.iprbookshop.ru/87498.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Опфер, Е. А., Сахарчук, Е. И., Сергеева, Е. В., Улановская, К. А., Чандра, М. Ю.	Управление качеством образования	Волгоград: Волгоградский государственный социально- педагогический университет, «Перемена»	2016	http://www.iprbookshop.ru/58328.html
Цибульникова, В. Е.	Управление качеством образования	Москва: Московский педагогический государственный университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/97793.html
И.В. Бондаренкова [и др.]	Практикум по метрологии, стандартизации и сертификации [Текст]: учебно-методическое пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2013	http://www.nizrp.narod.ru/praktikumsertifikazii.htm
Сафин, Р. Г., Асатова, Л. Ф., Тимербаев, Н. Ф.	Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/62324.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
-----------	-----------

Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду