

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.18

Системы управления качеством

Учебный план: _____ ФГОС3++b090303-12_24-14.plx

Кафедра: Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Искусственный интеллект в информационных системах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
8	УП	18	36	54	36	4	Экзамен
	РПД	18	36	54	36	4	
Итого	УП	18	36	54	36	4	
	РПД	18	36	54	36	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

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:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Формирование у студентов способности и готовности обоснования, разработки, практической реализации и контроля инженерных решений при создании проектов автоматизации технологических процессов и производств, управлении жизненным циклом продукции и ее качеством, включая вопросы разработки технической документации.

1.2 Задачи дисциплины:

- Сформировать базовые понятия о принципах и преимуществах автоматизации и управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции (ЖЦП).
- Привить студентам навыки и умения использовать методы статистического контроля и управления качеством на этапах ЖЦП.
- Рассмотреть методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Учебная практика, ознакомительная практика

Стандартизация и сертификация

Метрология в цифровом производстве

Диагностика и надежность информационных систем

Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Экспертные системы

Измерительно-информационные средства для систем управления

Производственные автоматизированные системы

Интегрированные системы проектирования и управления

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-6: Способен разрабатывать техническое задание на систему

Знать: имеет представление о порядке описания необходимых работ по созданию системы контроля и управления качеством.

Уметь: объясняет правила декомпозиции системы на подсистемы.

Владеть: осуществляет описание общих требований к системе управления качеством.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Качество как объект управления	8				О
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.		4	8	12	
Тема 2. Инструменты контроля и управления качеством. Качество продукции и основные подходы к его определению. Семь инструментов контроля качества: контрольный листок, гистограмма, диаграмма Парето, метод стратификации, диаграмма разброса, диаграмма Исикавы, контрольная карта Шухарта. Семь инструментов управления качеством: диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, диаграмма Ганта, матрица приоритетов. Метрология, квалиметрия, стандартизация и сертификация информационных систем.		6	14	14	
Раздел 2. Управление качеством на этапах жизненного цикла продукции					Д
Тема 3. 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	8	10	
Тема 4. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции Факторы, влияющие на качество продукции. Система управления качеством продукции. Управление качеством продукции на предпроизводственной стадии. Управление качеством продукции на производственной стадии. Управление качеством продукции на послепроизводственной стадии.		4	6	18	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	36	54	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		56,5		87,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-6	1. Имеет представление о разработке необходимых документов для проведения работ по созданию систем управления качеством. 2. Формулирует способы и методы декомпозиции системы качества для формулирования требований к ней. 3. Демонстрирует умение формулировать требования к системе управления качеством.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений. На все вопросы даны правильные ответы. Хорошо ориентируется в рекомендованном списке основной и дополнительной литературы.	
4 (хорошо)	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает не критичные неточности в ответе или решении задачи. На все вопросы теста даны правильные ответы, но допущены несущественные ошибки, не искажающие основную суть.	
3 (удовлетворительно)	Показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающих логическую последовательность изложения программного материала, но при этом владеет основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способен применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. Не на все вопросы теста даны правильные ответы, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание.	
2 (неудовлетворительно)	Не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных базовых понятий дисциплины и решении типовых практических задач. Не использует рекомендуемые источники. На вопросы теста не даны правильные ответы или предпринята попытка списывания. Не знаком с основной и дополнительной литературой.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Интеграция систем управления качеством продукции на этапах жизненного цикла.
2	Управление качеством продукции на послепроизводственной стадии.
3	Управление качеством продукции на производственной стадии.
4	Управление качеством продукции на предпроизводственной стадии.
5	Инструменты управления качеством.
6	Инструменты контроля качества.
7	Обеспечение, оценка и управление качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.
8	Принципы построения, структура и состав систем управления качеством.
9	Методики создания единого информационного пространства, внедрения ИПИ/CALS-технологий на предприятиях.
10	Функциональные возможности PLM-систем.
11	Единая информационная среда: особенности, назначение.
12	Информационное пространство предприятия.
13	Основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции.
14	Показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла.
15	Этапы жизненного цикла продукции и управление ими.
16	Понятие «управление качеством»
17	Основные этапы формирования моделей управления качеством
18	Эволюция подходов к управлению качеством
19	Инструменты обеспечения качества: квалитетрия, метрология, стандартизации,
20	Показатели качества
21	Роль управления качеством в формировании конкурентоспособности продукции
22	Факторы, влияющие на разработку и внедрение систем управления качества
23	Обеспечение и улучшение качества
24	Причинно-следственная диаграмма Исикавы: назначение, принцип построения
25	Диаграмма Парето: назначение, принцип построения
26	Метод «Шесть сигм»: назначение, сущность, преимущества, недостатки, ожидаемые
27	Метод «Семь инструментов контроля качества»: назначение, сущность, преимущества,
28	Понятие «качество»
29	Постановка целей и задач системы управления качеством
30	Применение CALS-технологий в управлении качеством

5.3.2 Типовые тестовые задания

Необходимо выбрать ОДИН правильный ответ из трех предложенных

1. Количественно или качественно установленные требования к характеристикам (свойствам) объекта, дающие возможность их реализации и проверки, называются...

- 1.1. Эталонами качества
- 1.2. Показателями качества (правильный)
- 1.3. Требованиями к качеству

2. Система качества – это...

- 2.1. Деятельность по подтверждению соответствия продукции определенным стандартам, техническим условиям и выдача соответствующих документов
- 2.2. Совокупность организационной структуры, обеспечивающей осуществление общего руководства качеством (правильный)
- 2.3. Система, обеспечивающая аккредитацию лабораторий

3. Какой метод определения качества продукции использует информацию, получаемую в результате анализа ощущений и восприятия органов чувств человека: зрения, слуха, обоняния, болевых ощущений, осязания и вкуса?

- 3.1. Органолептический (правильный)
- 3.2. Измерительный
- 3.3. Регистрационный

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрены.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На экзамене не разрешается пользоваться конспектами и любыми гаджетами. Время на подготовку ответа - 30 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Вальтер, А. И.	Управление качеством машин и технологий	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2020	http://www.iprbookshop.ru/98485.html
Шарапов, А. И., Коршиков, В. Д., Ермаков, О. Н., Губарев, В. Я.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92832.html
Сазонникова, Н. А., Москвичева, Е. Л., Керов, А. В., Галимова, Г. А.	Управление качеством	Саратов: Профобразование	2021	http://www.iprbookshop.ru/106867.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

Гребенникова, Н. М., Пономарев, С. В.	Всеобщее управление качеством	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	http://www.iprbookshop.ru/99753.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Мкртчян, Т. Р.	Инновационное обеспечение управления качеством на предприятии	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2018	http://www.iprbookshop.ru/103951.html
Гужова, О. А., Токарев, Ю. А.	Статистические методы управления качеством	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/105073.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

Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL AcademicEdition

Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

PTC Mathcad 15

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

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