

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.08.2020
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Управление качеством и инновационные технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

**МДК.03.01 Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств
контроля**

Специальность

27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)»

Тольятти 2020

Рабочая программа междисциплинарного курса «Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1557.

Разработчик РПД:

к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Г.В.Радюхина
(ФИО)

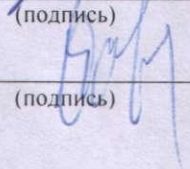
СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки


(подпись)

В.Н.Еремина

Начальник управления по информатизации


(подпись)

В.В.Обухов

РПД утверждена на заседании кафедры «Управление качеством и инновационные технологии»

«27» 12 20 19 г., протокол № 4

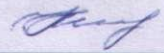
Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент
(уч.степень, уч.звание)


(подпись)

Е.А. Лисова
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела


(подпись)

Н.М.Шемендюк

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета Протокол № 4 от 22.01.2020 г.

Рабочая программа дисциплины актуализирована и утверждена в составе образовательной программы решением Ученого совета от 23.09.2020 г. Протокол №3

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения междисциплинарного курса

Целью освоения междисциплинарного курса является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 3.1	Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции
ПК 3.2	Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса

1.2. Планируемые результаты освоения МДК

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

Иметь практический опыт:

Разработка новых методов и средств технического контроля продукции отрасли.

Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска.

Разрабатывает детальный план действий и придерживается его.

Формулирует информационный запрос.

Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов.

Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию.

Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.

Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности.

Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач.

Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка.

Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации.

Применяет антивирусные средства защиты информации.

Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации.

Использует автоматизированные системы делопроизводства.

Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.

Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.

Анализирует результаты контроля качества продукции.

Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса.

Уметь:

- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;
- Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;
- Формулировать информационный запрос;
- Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);
- Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации.
- Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;
- Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни.
- Применять этические нормы к практике деловых отношений.
- Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности.
- Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации.
- Обрабатывать текстовую и табличную информацию.
- Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию.
- Создавать презентации.
- Применять антивирусные средства защиты информации.
- Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями.
- Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;
- Применять методы и средства защиты информации.
- Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.
- Анализировать нормативные документы.
- Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса.
- Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии.
- Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля продукции/услуг.
- Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.
- Определять уровень стабильности производственного процесса.
- Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.
- Назначать корректирующие меры по результатам анализа.
- Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.
- Применять компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества.
- Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.
- Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.
- Проводить статистическую обработку и анализ результатов контроля качества продукции;
- Формировать предложения по совершенствованию технологического процесса на основании результатов анализа, назначать корректирующие меры;
- Планировать внедрение новых методик по результатам совершенствования производственных процессов;
- Составлять методику проведения технического контроля продукции, по результатам совершенствования производственного процесса;
- Оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции.

Знать:

- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.
- Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.
- Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной и смежных сферах.

Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах. Правила обработки информации. Формы представления информации.

Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни.

Профессионально-этические принципы и нормы в профессиональной деятельности.

Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности.

О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни, основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности.

Основные требования к уровню его физической подготовки к конкретной профессиональной деятельности.

Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Организацию межсетевое взаимодействия.

Принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения.

Основные понятия автоматизированной обработки информации.

Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др).

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;

Разработку средств измерений

Методологическое обеспечение производства

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;

Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства.

Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений.

Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.

Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические.

Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг.

Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса.

Способы получения материалов с заданным комплексом свойств.

Правила улучшения свойства металлов.

Основы организации производственного и технологического процесса.

1.3. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Междисциплинарный курс «Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

2.1. Объём учебного междисциплинарного курса и виды учебной работы

Общая трудоёмкость междисциплинарного курса составляет **515 час**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час			
	всего	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	515	140	166	207
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	318	98	96	124
лекции	132	42	42	48
лабораторные работы	-	-	-	-
практические занятия	158	54	52	52
курсовое проектирование (консультации)	20	-	-	20
Самостоятельная работа	197	42	72	83
Контроль (часы на экзамен, зачет, контрольную работу)	8	2	2	4
Консультация перед экзаменом	-	-	-	-
Промежуточная аттестация		Зачет	Зачет	Дифференцированный зачет / защита КР

2.2. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам, для студентов ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
4 семестр						
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 9; ОК 10	Тема 1. Основы управления качеством технологических процессов 1. Введение 2. Основные области и цели деятельности организации 3. Организация процесса технического контроля на предприятии 4. Нормативно-правовые основы обеспечения качества 5. Планирование и организация измерений 6. Методы определения показателей качества продукции 7. Классификация измерений физических величин 8. Методы и средства измерения электрических величин 9. Средства измерений и контроля размеров и перемещений 10. Методы и средства контроля формы объектов	18				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам
	Практическое занятие № 1 Классификация методов технического контроля качества продукции			2		
	Практическое занятие № 2 Органолептический и визуальный контроль продукции			4		
	Практическое занятие № 3 Проведение измерений размеров механическими средствами			2		
	Практическое занятие № 4 Перечислить и дать определение основным методам управления процессами			2		
	Практическое занятие № 5 Измерения оптико – механическими средствами			4		
	Практическое занятие № 6 Изучение и составление карт процессов			4		
	Самостоятельная работа № 1. Составление карт процессов (по вариантам). Описание процессов (по вариантам).				22	
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 9; ОК 10	Тема 2 Факторы производственного процесса 1. Факторы, оказывающие воздействие на производственный процесс. 2. Проектирование процессов управления. IDEF- модели и их ограничения. Описание процесса и последовательности операций каждого процесса систем IDEF 3. Изучение методологии документирования технологического процесса 4. Управление процессами. Управление документацией и конструкторскими изменениями. 5. Управление ресурсами. Изучение, проверки и подтверждение процессов. 6. Способы управления поставками. Виды управления поставками. Способы контроля процесса. Использование SPC для контроля качества продукции. Оценка систем управления качеством 7. Современная концепция управления качеством TQM	24				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам Защита презентаций

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	<p>8. Особенности проектирования систем управления качеством продукции</p> <p>9. Основные критерии анализа работы системы качества</p> <p>10. Принципы функционирования системы качества</p> <p>11. Основные требования к средствам контроля</p> <p>12. Разработка методики контроля</p> <p>13. Способы контроля процесса</p> <p>14. Использование SPC для контроля качества продукции.</p> <p>15. Оценка систем управления качеством</p>					
	<p>Практическое занятие № 12 Разработка карт управленческой процедуры и организации рабочего места</p>			4		
	<p>Практическое занятие № 13 Определение требований к средствам контроля</p>			4		
	<p>Практическое занятие № 14 Контроль качества и испытание изделий машиностроительного производства</p>			4		
	<p>Практическое занятие № 15 Изучение физико-химических испытаний материалов</p>			8		
	<p>Практическое занятие № 16 Проведение анализа свойств материалов механическими методами</p>			4		
	<p>Практическое занятие № 17 Проведение анализа физико-механических характеристик материалов</p>			4		
	<p>Практическое занятие № 18 Приемочный контроль продукции по количественному признаку</p>			4		
	<p>Практическое занятие № 19 Приемочный контроль продукции по альтернативному признаку</p>			4		
	<p>Самостоятельная работа № 2. Факторы производственного процесса. Описание (по вариантам). Проектирование процессов управления (составление презентаций)</p>				20	
	ИТОГО за 4 семестр	42		54		42
5 семестр						
ПК 3.1 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 9; ОК 10	<p>Тема 3 Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции</p> <p>1. Международные, национальные, региональные стандарты, стандарты организации</p> <p>2. Нормативно-техническая документация, определяющая качество продукции.</p> <p>3. Система качества</p>	20				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам. Защита презентаций
	<p>Практическое занятие № 20 Изучение действующих нормативных документов в области стандартизации</p>			2		
	<p>Практическое занятие № 21 Функционирование системы добровольной сертификации</p>			2		
	<p>Практическое занятие № 22 Изучение правовой базы стандартизации ФЗ «О техническом регулировании»</p>			4		

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Практическое занятие № 23 Анализ структуры стандартов разных видов на соответствие требованиям			2		
	Практическое занятие № 24 Анализ номенклатуры показателей качества, предусмотренных стандартами			2		
	Практическое занятие № 25 Изучение этапов разработки стандартов разных категорий, пересмотра, отмены			2		
	Практическое занятие № 26 Решение ситуационных задач. Работа с ГОСТами			6		
	Практическое занятие № 27 Изучение нормативной документации по сертификации продукции			4		
	Самостоятельная работа № 3. Международные, национальные стандарты. Описание (по вариантам) Политика предприятия в области качества (написание рефератов). Структура и общие характеристики систем контроля (составление презентаций)				40	
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Тема 4. Система управления и проектирования системы менеджмента качества (СМК) 1. Понятие квалиметрия 2. Инструментарий анализа результатов контроля качества продукции 3. Базовые методы анализа результатов контроля качества продукции 4. Испытание и контроль качества материалов 5. Статистические методы в управлении качеством продукции 6. Методы оценивания результативности 7. Структура документации системы менеджмента качества 8. Использование статистических методов при обработке данных (записей) 9. Работа предприятия по обеспечению качества 10. Организационная структура системы менеджмента качества, полномочия и компетентность	22				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам.
	Практическое занятие № 28 Построение гистограммы результатов контроля качества продукции			4		
	Практическое занятие № 29 Этапы жизненного цикла и показатели качества			4		
	Практическое занятие № 30 Построение диаграммы Парето по результатам контроля качества продукции			4		
	Практическое занятие № 31 Реализация требований стандарта ИСО-9001:2015, ГОСТ Р ИСО 9001			4		
	Практическое занятие № 32 Построение причинно-следственной диаграммы Исикавы - "рыбья кость" по результатам контроля качества продукции			4		
	Практическое занятие № 33 Оценка качества продукции дифференциальным методом			4		

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Практическое занятие № 34 Оценка качества продукции комплексным методом			4		
	Самостоятельная работа № 4. Аудит систем качества. Описание (по вариантам) Построение причинно – следственной диаграммы экспертной оценки. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM (написание докладов)				32	
	ИТОГО за 5 семестр	42		52	72	
6 семестр						
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Тема 5 Статистические методы и контроль качества процессов, систем управления, продукции и услуг 1. Роль и место статистических методов в управлении качеством. Основные этапы статистических исследований 2. Программа статистического наблюдения 3. Виды статистических анализов. Их влияние на производство 4. Статистическое моделирование и прогнозирование 5. Планирование многофакторного эксперимента 6. Общие понятия о статистическом контроле качества. Понятие о сводке и группировке статистических данных 7. Уровни дефектности. 8. Принципы применения стандарта на статистический приемочный контроль по альтернативному признаку 9. Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Ошибки наблюдений 10. Обеспечение точности технологических процессов. Виды и методы статистического регулирования качества технологических процессов 11. Оценка качества технологических процессов и технологических систем. Руководство по качеству 12. Внедрение системы управления качеством на основе применения TQM 13. Задачи стандартизации в управление качеством 14. Подготовка производства с применением компьютерной системы CALS	32				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам. Защита презентаций
	Практическое занятие № 35 Методы описательной статистики			2		
	Практическое занятие № 36 Проверка статистических гипотез			2		
	Практическое занятие № 37 Составление контрольных карт Шухарта			4		
	Практическое занятие № 38 Определение показателей качества материальной услуги			4		
	Практическое занятие № 39 Определение показателей качества нематериальной услуги			4		

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	Практическое занятие № 40 Методы оценки качества			2		
	Практическое занятие № 41 Планирование эксперимента и метод Тагути			2		
	Практическое занятие № 42 Контроль качества результатов аналитических работ			2		
	Практическое занятие № 43 Оценка качества технологического процесса			4		
	Самостоятельная работа № 5. Описание критериев улучшения качества и способы их использования. Описание (по вариантам). Составление контрольных карт (по вариантам). Составные части производственного процесса (составление презентаций)				30	
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Тема 6 Способы получения материалов с заданным комплексом свойств 1. Принципы и законы оптимальной структуры материалов 2. Способы улучшения механических свойств металлов и сплавов 3. Способы улучшения технологических свойств металлов и сплавов	8				Устный опрос Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам Защита презентаций
	Практическое занятие № 44 Механические свойства и характеристики материалов			4		
	Практическое занятие № 45 Изучение способов обработки металлов давлением			2		
	Практическое занятие № 46 Композиционные материалы с металлической и не металлической матрицей			2		
	Практическое занятие № 47 Изучение технологии сварочного производства и пайки металлов			2		
	Практическое занятие № 48 Изучение технологии получения полимерных пластических материалов			2		
	Самостоятельная работа № 6. Варианты написаний рекламаций. Описание (по вариантам). Статистические методы анализа качества (составление презентаций)				25	
ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ОК 10	Тема 7 Анализ причин несоответствия показателей качества процесса 1. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования 2. Составление плана эксперимента	8				Тестирование Решение практических задач. Отчет по практическим работам. Защита презентаций
	Практическое занятие № 49 Определение коэффициента корреляции			2		
	Практическое занятие № 50 Определение уровня дефектности			2		
	Практическое занятие № 51 Анализ применения приемочного контроля по альтернативному признаку			4		
	Практическое занятие № 52 Определение порядка статистического регулирования процесса			2		
	Практическое занятие № 53 Составить анализ причин несоответствий показателей качества			4		
	Самостоятельная работа № 7. Анализ прогнозирования и выбора метода прогнозирования. Описание (по вариантам). Чтение и анализ таблиц (по вариантам). Основные правила				28	

Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	составления таблиц (составление презентаций)					
	ИТОГО за 6 семестр	48		52	83	
	ИТОГО по дисциплине	132		158	197	
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 8; ОК 9; ОК 10	Выполнение /курсовой работы 1. Планирование выполнения курсовой работы 2. Изучение литературных и Интернет – источников; 3. Оформление работы в соответствии с требованиями; 4. Подготовка презентации проекта (работы); 5. Подготовка к защите.				20	Защита курсовой работы

2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
4 семестр			
Тестирование по темам лекционных занятий	2	5	10
Работа на практических занятиях	19	3	57
Устный опрос	2	8	16
Защита презентаций	1	8	8
Творческий рейтинг (дополнительные баллы)	1	9	9
		Итого по дисциплине	100 баллов
5 семестр			
Тестирование по темам лекционных занятий	3	7	21
Работа на практических занятиях	15	2	30
Устный опрос	2	10	20
Защита презентаций	2	8	16
Творческий рейтинг (дополнительные баллы)	1	13	13
		Итого по дисциплине	100 баллов
6 семестр			
Тестирование по темам лекционных занятий	3	5	15
Работа на практических занятиях	21	3	63
Устный опрос	2	5	10
Защита презентаций	1	6	6
Творческий рейтинг (дополнительные баллы)	1	6	6
		Итого по дисциплине	100 баллов

2.4. Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено		
Дифференцированный зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование) / защита КР	допускаются студенты с оценкой за курсовую работу не ниже 61 балла	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено		

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Общие методические рекомендации по освоению междисциплинарного курса, образовательные технологии

Междисциплинарный курс реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание междисциплинарного курса ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- проектное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено

числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

3.3. Методические указания для выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика курсовых работ

1. Этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса;
2. Обеспеченность работ современными средствами измерений и испытаний;
3. Основные характеристики, параметры и области применения средств измерения;
4. Виды производственных процессов, требующих разработки новых образцовых средств измерения;
5. Способы получения материалов с заданным комплексом свойств
6. Определение уровня стабильности производственного процесса;
7. Применение статистического регулирования процесса.
8. Анализ применения приемочного контроля.
9. Описание критериев улучшения качества и способы их использования.
10. Оценка качества продукции комплексным методом.
11. Описание системы управления качеством на основе применения TQM.
12. Структура и общие характеристики систем контроля.
13. Виды документации и порядок оформления при анализе качества продукции/ услуг

Структура и содержание курсовой работы

Содержание курсовой работы должно демонстрировать знакомство студента с основной литературой по теме работы, умение выявить задачу исследования и определить методы ее

решения, умение последовательно изложить существо рассматриваемых вопросов, владение необходимой терминологией и понятиями, приемлемый уровень языковой грамотности.

Текстовая часть курсовой работы должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- лист задания;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- главы, разделы, излагающие основное содержание работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- Приложения;
- рецензия на курсовую работу.

Требования к оформлению курсовой работы

Пояснительная записка курсовой работы набирается на компьютере на одной стороне стандартного листа бумаги формата А4. Объем пояснительной записки (без приложений) составляет 25...35 страниц. Текст печатается через 1,5 интервала 12 шрифтом.

Текстовая часть выполняется на листах формата А4 без рамки, с соблюдением следующих размеров полей:

- левое – 30 мм,
- правое – 15 мм,
- верхнее – 20 мм,
- нижнее – 20 мм..

Пояснительная записка должна иметь сквозную нумерацию страниц, включая список литературы и приложения. Страницы нумеруются вверху страницы от центра. При этом следует учесть, что первой страницей является титульный лист, второй – лист задания. На них нумерация не ставится.

Заголовки разделов пояснительной записки выполняют основным шрифтом. Расстояние между заголовком и основным текстом составляет 2 пт. Перенос слов в заголовках не допускается.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всей работы и обозначаться арабскими цифрами. Введение и заключение не нумеруются.

Таблицы и иллюстрации (рисунки, графики, схемы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, таблицы, формулы нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. Допускается нумерация в пределах раздела. Каждая таблица, график, рисунок (схема) должны иметь свой заголовок.

Номера таблиц ставят с правой стороны, на следующей строке указывается наименование (заголовок) таблицы. При переносе таблицы на следующую страницу в левом верхнем углу дают сведения о продолжении таблицы (например, Продолжение таблицы 1), и вместо «шапки» таблицы допускается указывать порядковые номера имеющихся граф.

На все иллюстрации и таблицы должны быть даны ссылки в тексте. Например, «Эскиз модели женского демисезонного пальто представлен на рис. 1. Начинать разделы с рисунков или таблиц не допускается. В пояснительной записке таблицы и рисунки помещаются после текста, в котором приводится на них ссылка.

Рисунки, схемы, графики должны быть выполнены на компьютере; допускается выполнение черной тушью или черными чернилами. Разрешается использовать ксерокопии, фотографии.

Формулы выносятся в отдельную строку и сначала записываются в общем виде с пояснением значений символов, затем в том же порядке в формулы подставляют числовые значения символов. Пояснения значений символов нужно приводить непосредственно после формулы, в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого

символа необходимо давать с новой строки. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия.

Список использованных литературных источников должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТов. Ссылки на литературные источники в тексте следует делать непосредственно после информации (данных) или в конце фразы, указывая порядковый номер источника в списке. Номер ссылки берется в квадратные скобки [].

В соответствии с целями и задачами курсовой проект не должен быть пересказом изученного материала или простой компиляцией (несамостоятельное произведение, составленное путем заимствований, без собственных выводов и рассуждений).

Курсовая работа должна быть написана грамотным языком, с учетом точности и однозначности терминологии и стиля. В курсовой работе не употребляются личные местоимения «я» и «мы». Например, используется фраза «предполагается» вместо фразы «я предполагаю».

Порядок сдачи и защиты курсовой работы

Выполненная и оформленная курсовая работа сдается на кафедру для проверки и получения рецензии. Срок сдачи курсовой работы указывается в задании.

В случае положительной рецензии студент допускается к защите курсовой работы. Если рецензия предусматривает доработку, то в соответствии с указанными замечаниями студент исправляет работу и сдает на дополнительное рецензирование.

Защита курсовой работы является заключительным этапом курсового проектирования. Сроки защиты сообщаются студентам заранее, при выдаче задания.

По результатам защиты студенту выставляется балльная оценка, на которую влияют:

- обоснованность принятых решений;
- качество содержания и оформления пояснительной записки (оценка выставляется преподавателем, проверяющим пояснительную записку, и при необходимости сопровождается рецензией);
- качество доклада;
- правильность и полнота ответов на вопросы.

Итоговая оценка курсовой работы складывается из оценки содержания, оформления работы и устной защиты.

Студент, не представивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший ее, считается имеющим академическую задолженность.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса

Нормативно-правовые акты

1. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля [Электронный ресурс]. - Введ. 2014-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-24297-2013>.
2. ГОСТ 8.401-80. Государственная система обеспечения единства измерений. Классы точности средств измерений. Общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 1981-01-07 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-8.401-80>.
3. ГОСТ 2.101-68. Единая система конструкторской документации. Виды изделий [Электронный ресурс]. – Введ. 1971-01-01 // Гостэксперт. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-2.101-68>.
4. ГОСТ 5897-90. Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей [Электронный ресурс]. – Введ. 1992-01-01 // Гостэксперт. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-5897-90>.
5. ГОСТ Р 51865-2010. Изделия макаронные. Общие технические условия. [Электронный ресурс]. – Введ. 2012-01-01 // Гостэксперт. – Режим доступа: <http://gostinform.ru/gosty/gost-r-51865-2010.shtml>.
6. ГОСТ 24851-81. Калибры гладкие для цилиндрических отверстий и валов. Виды [Электронный ресурс]. – Введ. 1982-01-01 // Гостэксперт. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-24851-81>.
7. ГОСТ 2534-67. Калибры предельные для глубин и высот уступов. Допуски [Электронный ресурс]. – Введ. 1970-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-2534-67>.
8. ГОСТ 27284-87. Калибры. Термины и определения [Электронный ресурс]. - Введ. 1988-01-01 // Гостэксперт. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-27284-87>.
9. ГОСТ 24853-81. Калибры гладкие для размеров до 500 мм. Допуски. [Электронный ресурс]. – Введ. 1983-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-24853-81>.
10. ГОСТ 2016-86. Калибры резьбовые. Технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 1987-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-2016-86>.
11. ГОСТ 6507-90. Микрометры. Технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 1991-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-6507-90>.
12. ГОСТ 27.002-89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. [Электронный ресурс]. – Введ. 1990-01-07 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-27.002-89>.
13. ГОСТ Р 27.403-2009. Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы. [Электронный ресурс]. – Введ. 2010-01-09 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-27.403-2009>.
14. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений. [Электронный ресурс]. – Введ. 1990-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-25346-89>.

15. ГОСТ 25347-82. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки [Электронный ресурс]. – Введ. 1983-01-07 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-25347-82>.

16. ГОСТ Р 53442-2009. Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения. [Электронный ресурс]. – Введ. 2012-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-53442-2009>.

17. ГОСТ 16093-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором [Электронный ресурс]. – Введ. 1982-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-16093-81>.

18. ГОСТ 24834-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Переходные посадки [Электронный ресурс]. – Введ. 1982-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-24834-81>.

19. ГОСТ 24705-81. Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры [Электронный ресурс]. - Введ. 1984-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-11708-82>.

20. ГОСТ 6636-69. Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные линейные размеры [Электронный ресурс]. – Введ. 1970-01-01. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-6636-69>.

21. ГОСТ 17756-72. Пробки резьбовые со вставками с полным профилем резьбы диаметром от 1 до 100 мм. Конструкция и основные размеры [Электронный ресурс]. – Введ. 1973-01-07. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-17756-72>.

22. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 1982-01-01. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-16504-81>.

23. ГОСТ Р 50779.10-2000. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2001-01-07. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-50779.10-2000>.

24. ГОСТ Р 50779.11-2000. Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 2001-01-07. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-50779.11-2000>.

25. ГОСТ Р 50779.30-95. Статистические методы. Приемочный контроль качества. Общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 1996-01-07. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-50779.30-95>.

26. ГОСТ Р ИСО 2859-10-2008. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку [Электронный ресурс]. – Ч. 10 : Введение в стандарты серии ГОСТ Р ИСО 2859. - Введ. 2008-12-15. - М. : Стандартиформ, 2009. - 17 с.

27. ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. [Текст]. - Введ. 2007-06-01. - М. : Стандартиформ, 2007. - 101 с.

28. ГОСТ Р ИСО 3951-1-2007. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по количественному признаку [Электронный ресурс]. – Введ. 2008-01-09. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-3951-1-2007>.

29. ГОСТ 18321-73. Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции [Электронный ресурс]. – Введ. 1974-01-01. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-18321-73>.

30. ГОСТ ISO 9001-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

[Текст]. – Введ. 2013-01-01. - М. : Стандартиформ, 2012. - 32 с.

31. ГОСТ Р 50646-2012. Услуги населению. Термины и определения [Текст]. - Введ. 2014-01-01. - М. : Стандартиформ, 2013. - 18 с.

32. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения [Электронный ресурс]. – Введ. 1979-01-07. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-15467-79>.

33. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий [Электронный ресурс]. – Введ. 1996-01-01. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-5667-65>.

34. ГОСТ 2789-73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики [Электронный ресурс]. – Введ. 1975-01-01. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-2789-73>.

35. ГОСТ 166-89. Штангенциркули. Технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 1991-01-01. – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-166-89>.

36. РД 50-64-84. Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции [Электронный ресурс]. – Введ. 1985-01-01 // Гостэксперт. - Режим доступа: <http://gostrf.com/normadata/1/4293850/4293850859.htm>.

Основная литература

37. Герасимова, Е. Б. **Управление качеством [Электронный ресурс]** : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. Б. Герасимова, А. Ю. Сизикин ; под ред. Б. И. Герасимова ; Финансовый ун-т при Правительстве РФ. - 4-е изд., испр. и доп. - Документ Bookread2. - М. : ФОРУМ [и др.], 2018. - 216 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=945334>.

38. Михеева, Е. Н. **Управление качеством [Электронный ресурс]** : учеб. для вузов по группе специальностей "Экономика и упр." / Е. Н. Михеева, М. В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - Документ HTML. - М. : Дашков и К, 2017. - 530 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=336613>.

39. **Учебно-методическое пособие по междисциплинарному курсу "Изучение методов и средств технического контроля" в составе профессионального модуля "Выполнение работ по профессии "Контролер качества" [Электронный ресурс]** : для студентов специальности 27.02.02 "Техн. регулирование и упр. качеством" / Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВО "ПВГУС"), Каф. "Упр. качеством и технологии в сервисе" ; сост. Г. В. Радюхина. - Документ Adobe Acrobat. - Тольятти : ПВГУС, 2016. - 3,03 МБ, 212 с. - Режим доступа: <http://elib.tolgas.ru/>.

Дополнительная литература

40. Бьерн Андерсен. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2013. 17 с.

41. Гольдштейн Г.Я. Основы менеджмента: Учебное пособие, изд. 2-е, дополненное и переработанное. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2014. – 569с.

42. Даниляк В.И. Человеческий фактор в управлении качеством Логос, 2015 г., 336 с.

43. Калиниченко, А. В. **Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс]** : учеб.-практ. пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. - Документ Bookread2. - М. : Инфра-Инженерия, 2015. - 573 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=520694>.

44. Кане, М. М. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебное пособие. СПб.: Питер, 2013. – 560 с: ил.
45. Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии. Финансы и статистика, 2013 г., 304 с.
46. Серенков, П. С. Методы менеджмента качества. Процессный подход [Электронный ресурс] : [для студентов вузов, магистрантов, аспирантов, инженеров, менеджеров] / П. С. Серенков, А. Г. Курьян, В. П. Волонтей. - Документ Bookread2. - Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2017. - 440 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=891167>.

4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: Справочная правовая система. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.tolgasc.ru/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://znanium.com/>. – Загл. с экрана.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Загл с экрана.
6. Polpred.com. Обзор СМИ. Полнотекстовая, многоотраслевая база данных (БД) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://polpred.com/>. – Загл. с экрана.
7. Металлообработка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org2>. – Загл. с экрана.
8. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа: <http://standards.narod.ru/gosts>.

Информация с порталов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, региональных ЦСМ.

9. <http://www.gost.ru/wps/portal/>
10. <http://gostexpert.ru/>
11. <http://it.fitib.altstu.ru/neud/om/index.php>
12. <http://mccm--vv.narod.ru/metrolog/metr.htm>
13. <http://metrologu.ru/>
14. <http://antic-r.narod.ru/doc.htm>
15. <http://standard.gost.ru/wps/portal>

4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МДК

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа. Для проведения практических занятий используется учебная аудитория «Кабинет материаловедения», укомплектованный мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (переносной набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, /ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Типовые вопросы для устного опроса:

1. Что называется контролем качества продукции?
2. Процедура контроля качества продукции.
3. Дайте определение показателя качества.
4. По каким основным группам классифицируются показатели качества?
5. Группа показателей надежности.
6. Группа эргономических показателей.
7. Группа показателей технологичности.
8. Что называется браком, повреждением, отказом?
9. Как классифицируются дефекты по признакам?
10. Какое состояние объекта считается неисправным, работоспособным и неработоспособным?
11. Определение «контроль» и «технический контроль».
12. Назовите основные задачи технического контроля .
13. Что такое «калибровка»?
14. Что включает метрологическое подтверждение пригодности?
15. Что относится к средствам контроля?
16. На какие группы подразделяются средства контроля?
17. Что относится к самопроверке или самоконтролю?
18. Что относится к ревизии?
19. Дать характеристику видам технического контроля.
20. Дать характеристику статистическому методу технического контроля.
21. Что такое средства измерений?

22. Что относят к средствам измерений?
23. Что такое мера?
24. На какие виды делятся средства измерений по метрологическому назначению?
25. Какие бывают средства измерений по техническому назначению?
26. Дать определение оптических приборов. Указать где они применяются.
27. Виды оптических приборов? Дать краткую характеристику каждого оптического прибора.
28. Достоинства и недостатки оптических приборов?
29. Принцип работы светового микроскопа и правила работы с ним?
30. Назовите виды механических приборов и инструментов.
31. Что представляют из себя бесшкальные инструменты ?
32. Дайте определение штангенинструменту? На какие виды они разделяются?
33. Что понимается под измерительными головкам? Назовите их виды .
34. Назовите виды зубчато-рычажных приборов?
35. Для чего предназначены микрометрические инструменты?
36. Перечислите типы микрометров.
37. Где применяют штангенинструменты?
38. Расскажите об устройстве нониуса штангенциркуля. Что называется точностью нониуса? Напишите расчёт точности нониуса для данного штангенциркуля.
39. Сформулируйте правило измерения длины штангенциркулем.
40. Как производится измерение штангенциркулем наружных и внутренних размеров деталей, а также глубин глухих отверстий и уступов?
41. Какие правила надо соблюдать при обращении со штангенинструментами?
42. Что такое электрическое измерение?
43. Что используют в качестве электрического средства измерения? Какие значения при этом измеряются?
44. На какие виды делятся электрические средства измерений?
45. Для чего используют аналоговые приборы? Принцип работы аналоговых приборов.
46. Для чего используют цифровые приборы? Принцип работы цифровых приборов.
47. Для чего применяются регистрирующие приборы?
48. Для чего применяются измерительные мосты?
49. Назовите достоинства и недостатки электрических средств измерения.
50. На какие два вида делятся пневматические приборы?
51. Что измеряется манометрическими пневматическими приборами?
52. Что измеряется расходомерными пневматическими приборами?
53. Опишите принцип действия приборов расхода (поплавковых).
54. Назовите достоинства и недостатки пневматических приборов.
55. С учетом чего присваиваются классы точности средства измерения?
56. Как обозначаются классы точности?
57. Как определяется допуск на измерение?
58. Как определяется относительная погрешности прибора?
59. Поясните понятия «свойство», «потребительские свойства», «качество», «требования к качеству», «показатель качества».
60. В чем разница между понятием «качество» и «потребительские свойства»?
61. По каким признакам можно классифицировать показатели качества?
62. Какие трактовки термина «качество» вы знаете?
63. Приведите определение понятий свойство, дефект, брак.
64. Что такое уровень качества?
65. Что такое оптимальный уровень качества?
66. Какие факторы влияют на уровень качества изделий?

67. Как группируют потребительские ценности?
68. Что вы понимаете под показателем качества?
69. По каким признакам классифицируют показатели качества?
70. В чем различие понятия комплексного и обобщенного показателя качества?
71. Поясните суть понятия «единичный показатель качества». Приведите примеры.
72. Всегда ли можно определить интегральный показатель качества? Приведите примеры товаров, для которых можно определить интегральный показатель качества и для которых его определить нельзя.
73. Назовите определяющие показатели качества товаров или услуг Вашего варианта задания.
74. Как классифицируются показатели в зависимости от характеризующих свойств?
75. В чем разница между совместимостью и взаимозаменяемостью? Приведите примеры.
76. В каких документах отражены регламентированные показатели?
77. В чем разница между свойствами безопасности и экологическими свойствами?
78. Какими методами устанавливают числовые значения показателей качества?
79. Перечислите десять групп по ГОСТу показателей качества, прокомментируйте их состав показателей применительно к конкретным видам продукции.
80. Какой ученый положил начало применению статистических методов контроля и управления качеством?
81. В чем заключается достоинство и эффективность этих методов?
82. Какой принцип СМК в соответствии с МС ISO серии 9000:2000 позволяет реализовать применение этих инструментов качества?
83. Перечислите семь простых инструментов качества.
84. Что такое контрольный листок?
85. Каковы основные требования, предъявляемые к контрольному листку?
86. Что характеризует контрольный листок для регистрации распределения измеряемого параметра в ходе производственного процесса?
87. Каковы отличия контрольного листка для регистрации видов несоответствий?
88. Когда целесообразно применять контрольный листок причин дефектов?
89. В каких случаях используют контрольный листок локализации дефектов?
90. Что такое гистограмма?
91. Как строится гистограмма?
92. Расскажите об анализе гистограмм.
93. Что такое диаграмма рассеивания?
94. Для чего применяется диаграмма рассеивания?
95. Как строится диаграмма рассеивания?
96. Как проводится анализ диаграммы рассеивания?
97. Что характеризует диаграмму Парето?
98. Почему диаграмму Парето называют также правилом 80/20?
99. Какие виды диаграмм Парето вы знаете?
100. Из каких этапов состоит построение диаграммы Парето?
101. Как проводится анализ диаграммы Парето?
102. Назовите определение качества услуги.
103. Дайте определение качества обслуживания.
104. Дайте характеристику показателя качества услуги.
105. От чего зависит качество исполнения услуги?
106. На какие подгруппы подразделяются показатели назначения услуг?
107. Что характеризуют показатели безопасности?
108. Чем определяются показатели надежности услуг?
109. Какие подгруппы включают показатели профессионального уровня персонала предприятия (исполнителя услуг)?
110. Дайте определение контролю качества услуг.
111. Перечислите нормативные документы на оценку показателей качества и разберите их на примере.

112. Расскажите об истории появления новых инструментов качества.

113. На каких этапах в области обеспечения качества применение «Семи новых инструментов» наиболее эффективно?

Темы презентаций

1. Область применения, правила построения и особенности каждого инструмента.
2. На чем основываются экспертные методы решения проблем качества
3. Когда наиболее эффективно применяются экспертные методы
4. На чем основаны индивидуальные экспертные методы
5. Область применения коллективных экспертных методов
6. Как происходит организация работы экспертов
7. Расскажите о методике обработки результатов.
8. Как проводят анализ экспертных оценок
9. Статистические методы анализа качества

Типовые задания к практическим занятиям:

1. Выполнить расчёты и построения. Чему равны риски поставщика и потребителя при приёмочном уровне дефектности 0,1 и браковочном уровне дефектности 0,4?
2. Построить на одной диаграмме три оперативные характеристики планов одноступенчатого выборочного контроля с параметрами, указанными в табл. 50.1, учитывая, что $p < 0,1N$ и q не превышает 0,4. Как изменяется вероятность приёмки партии при заданном входном уровне дефектности с увеличением объёма выборки? Как изменяется вероятность приёмки партии при заданном входном уровне дефектности с увеличением приёмочного числа?
3. Изучить ГОСТ Р 50779.71-99 (ИСО 2859.1-89). Выбрать план выборочного контроля с учетом различной величины риска поставщика и потребителя, браковочный и приемочный уровни качества
4. Рассчитать долю дефектной продукции и число дефектов на единицу продукции
5. Определить предел среднего выходного уровня дефектности AOQL, учитывая риск потребителя β , браковочный уровень LQ, приемочный уровень AQL и объем выборки n .
6. Определение соответствия предъявляемой партии изделий установленным требованиям. Отобрать случайным отбором выборку деталей, указанной в технологической карте контроля.
7. Построить диаграмму Исикавы по выбранному объекту исследования. Определить приоритетные факторы, влияющие на причину, методом экспертного подхода.
8. Изучить инструмент представления данных. Построить диаграмму Парето. Провести анализ и сделать выводы.
9. Определить зависимость между характеристиками качества объекта для получения представление о том, каким изменениям будет подвержен один из параметров при определенных изменениях другого.
10. Представить результаты замеров количественной характеристики в виде гистограммы. Определить ее вид.
11. Разработать бланк контрольного листа и упорядочить собранные данные по исследуемой количественной характеристике.
12. Для разработанного дерева характеристик рассчитать единичные и комплексные показатели с позиции потребителя и производителя. Определить коэффициенты весомости показателей качества.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу: зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования); дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету, дифференцированному зачету (ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10, ПК 3.1, ПК 3.2):

1. Возникновение и роль простых инструментов контроля качества (контрольный листок, диаграмма разброса, диаграмма Парето и др.)
2. История появления, правила оформления и примеры применения диаграммы Парето.
3. История появления, правила оформления и примеры применения причинно-следственной диаграммы.
4. История появления, правила оформления и примеры применения контрольного листка.
5. История появления, правила оформления и примеры применения гистограмм.
6. История появления, правила оформления и примеры применения диаграмм разброса.
7. Метод расслоения, или стратификации, данных при решении проблем качества.
8. Правила оформления и примеры применения столбчатых графиков и в виде ломаных линий для обработки опытных данных.
9. Правила оформления и примеры применения кругового и ленточного графиков для наглядного представления параметров.
10. Правила оформления и примеры применения «радиационной» диаграммы.
11. Правила оформления и примеры применения диаграммы (блок-схемы) потока.
12. История появления, правила оформления и примеры применения контрольных карт.
13. Экспертные методы решения проблем качества.
14. Определение показателей качества услуги.
15. Этапы жизненного цикла и показатели качества
16. Органолептический и визуальный контроль продукции.
17. Виды средств измерений.
18. Механические средства измерений.
19. Электрические средства измерений.
20. Пневматические средства измерений.
21. Оптические средства измерений.
22. Меры и калибры.
23. Классификация методов технического контроля.

Примерный тест для итогового тестирования:

1 Совокупность средств контроля и исполнителей, взаимодействующих с объектом контроля по правилам, установленным соответствующей документацией - это:

- :обеспечение качества;
- :система технического контроля (СТК) на производстве;
- :отдел технического контроля.

2 Основная цель системы технического контроля на производстве:

- :создание условий, при которых существенно снижается выпуск бракованной продукции;
- :сокращение затрат времени на единицу продукции;
- :выпуск продукции «точно в срок».

3 К какому классификационному признаку относится промежуточный (операционный) вид технического контроля?

- :по месту нахождения;

-:по охвату объектов контроля;

-:по различным стадиям технического контроля.

4 К какому классификационному признаку относится сплошной, выборочный, статический, инспекционный контроль?

-:по месту нахождения;

-:по охвату объектов контроля;

-:по различным стадиям технического контроля.

5 Укажите группы, относящиеся к методам контроля

-:разрушающие/неразрушающие;

-:опасные/неопасные;

-:возможные/невозможные.

6 Какой контроль проводится с помощью методов химического, спектрального, рентгено-структурного и металлографического анализа?

-:неразрушающий;

-:разрушающий;

-:опасный.

7 Укажите вид неразрушающего контроля

-:химический;

-:электрический;

-:графический.

8 Какой контроль качества позволяет снизить трудоемкость контрольных операций и повысить производительность труда контролеров, а также получить существенную экономию за счет отбраковки некачественного материала перед его обработкой?

-:неразрушающий;

-:разрушающий;

-:опасный.

9 Выберите испытание, относящееся к разрушающим методам

-: радиационное;

-:магнитное;

-:испытания на растяжение/сжатие.

10 Выберите испытание, относящееся к неразрушающим методам

-:оптический;

-:химическое испытание;

-:испытание на удар.

11 Что такое производственный брак?

-:продукция, не соответствующая по качеству стандартам, ТУ и другой нормативно-технической документации;

-:негодная продукция;

-:продукция с видимыми дефектами (вмятинами, царапинами и т.д.).

12 В зависимости от чего брак делится на исправимый и неисправимый?

-:от числа дефектов;

-:от охвата дефектов;

-:от характера дефектов.

13 Куда должны быть доставлены объекты контроля?

-:к главному инженеру цеха;

-:к рабочему месту контролера;

-:оставить на месте.

14 При проверке, каких объектов применяется стационарный метод?

-:негромоздких и сравнительно легких;

-:объектов средних размеров;

-:крупных объектов.

15 Где проводится подвижной (летучий) контроль?

-:на том рабочем месте, где выполнялись технологические операции;

-:на рабочем месте контролера;

-:в отделе технического контроля.

16 При проверке каких объектов подвижной контроль получил широкое распространение?

-:негромоздких и легких объектов;

-:громоздких, нетранспортабельных объектов;

-:при всех вышеперечисленных.

17 Какие детали подвергаются приемочному контролю?

-:детали, узлы, материалы, полуфабрикаты и запасные части, поступающие со стороны;

-:готовые изделия;

-:все перечисленное.

18 Какой контроль может быть сплошным и выборочным?

-:подвижной контроль;

-:промежуточный контроль;

-:приемочный контроль.

19 Анализ качества технологического процесса ремонта и предупреждение брака – цель, какого контроля?

-:промежуточный контроль;

-:приемочный контроль;

20 Какие методы получили наибольшее распространение?

-:статические методы;

-:организационные методы;

-:разрушающие методы.

21 О чем свидетельствует выход контролируемого параметра за границы поля допуска в контрольных картах?

-:о необходимости корректировки процесса;

-:о том, что изделие совершенно испорчено;

-:о необходимости убрать какой-либо процесс.

22 Корректирование значений параметров технологического процесса по результатам

выборочного контроля контролируемых параметров для обеспечения необходимого уровня качества продукции является

-:технический контроль;

-:исправление ошибок;

-:статистическое регулирование технологических процессов.

23 По каким признакам может производиться статистический приемочный контроль качества продукции?

-:количественному;

-:альтернативному;

-:качественному;

-:по всем перечисленным.

24 При контроле какого признака качество партии продукции оценивается средним и средним квадратичным отклонением контролируемого параметра, а также зависящим от них уровнем дефектности?

-:альтернативного признака;

-:количественного признака;

-:качественного признака.

25 Чему должно соответствовать число контролеров в цехе?

-:имеющемуся количеству контрольных постов;

-:числу оборудования;

-:штатному расписанию.

26 Какой контроль- это 100-процентная проверка объектов или операций одного наименования?

-:предупредительный контроль;

-:сплошной контроль;

-:выборочный контроль.

27 Какой контроль проводят при приемке большого числа деталей, запасных частей одного наименования (например, диодов, сопротивлений, конденсаторов и др)?

- :выборочный контроль;
- :сплошной контроль;
- :промежуточный контроль.

28 Какие операции выполняют при ремонте или изготовлении деталей или узлов электроподвижного состава?

- :промежуточные контрольные операции;
- :послепроизводственные операции;
- :предварительные контрольные операции.

29 Что проверяют с помощью предварительных контрольных операция?

- :детали, узлы электроподвижного состава после их ремонта на рабочем месте, в цехе, на заводе, в депо, а также материалы, полуфабрикаты и запасные части, поступающие со стороны;
- :готовые изделия;
- :качество материалов и полуфабрикатов, получаемых от предприятий-поставщиков до начала обработки деталей на первой операции независимо от того, проверялись ли они при поступлении на склад.

30 Промежуточный контроль качества ремонта или изготовления какого-либо объекта- это?

- :контроль либо после каждой операции, либо после группы операций;
- :процентная проверка объектов или операций одного наименования;
- :контроль проводящийся при приемке большого числа деталей, запасных частей одного наименования.

31 Какой контроль широко применяется при ремонте деталей, узлов электроподвижного состава?

- :подвижной контроль;
- :приемочный контроль;
- :промежуточный контроль.

32 Какой контроль проводят при приемке узлов, агрегатов и аппаратов готовых и после ремонта?

- :окончательный контроль;
- :промежуточный контроль;
- :послеоперационный контроль.

33 В зависимости от чего выбирают виды контроля?

- :от методов контроля;
- :характера производства (сложности, трудоемкости, взаимосвязи операций) и требований к качеству продукции;
- :от числа дефектов.

34 Пооперационный вид контроля - это

- :контроль отдельных предметов труда, отбираемых в качестве представителей;
- :контроль соблюдения установленного процесса и размеров по каждой операции, осуществляемый в производствах большой сложности и точности;
- :контроль группы смежных операций, связанных с полной или частичной обработкой отдельной детали.

35 Выборочный вид контроля - это

- :контроль соблюдения установленного процесса и размеров по каждой операции, осуществляемый в производствах большой сложности и точности;
- :контроль отдельных предметов труда, отбираемых в качестве представителей; устанавливается на процессах (операциях), где соблюдение установленных параметров (размеров и т. п.) зависит от настройки (наладки) используемого оборудования.
- :контроль группы смежных операций, связанных с полной или частичной обработкой отдельной детали.

36 Групповой вид контроля - это

- : контроль соблюдения установленного процесса и размеров по каждой операции, осуществляемый в производствах большой сложности и точности;
- : контроль группы смежных операций, связанных с полной или частичной обработкой отдельной детали;

37 Сплошной вид контроля - это

- : контроль соблюдения установленного процесса и размеров по каждой операции, осуществляемый в производствах большой сложности и точности;
- : контроль каждого предмета труда; он устанавливается на процессах (операциях), где соблюдение точности установленных параметров зависит от квалификации и внимания работников;
- : контроль группы смежных операций, связанных с полной или частичной обработкой отдельной детали.

38 Контрольно-измерительные инструменты, приборы и автоматические контрольные устройства и аппараты-это

- : инструменты контроля;
- : средства контроля;
- : методы контроля.

39 Наиболее эффективные средства контроля?

- : автоматические контрольные устройства;
- : ручные специальные;
- : механизированные.

40 Выберите из приведенных примеров визуальный метод контроля

- : обстукивание детали
- : полость детали заполняют под определенным давлением жидкостью и по появлению жидкости, пузырьков воздуха на поверхности детали определяют повреждение;
- : детали осматривают невооруженным глазом или с помощью лупы 5-10 кратного увеличения, а также в отдельных под микроскопом.

41 При каком методе применяют обстукивание детали?

- : акустическом методе;
- : метод гидравлической опрессовки;
- : метод магнитной дефектоскопии.

42 Какой метод основывается на активном проникновении определенных жидкостей, имеющих чрезвычайно высокую капиллярность, слабое поверхностное натяжение и малую вязкость, в тончайшие трещины и поры контролируемой детали, а затем в капилляры проявляющего покрытия?

- : акустическом методе;
- : метод цветовой дефектоскопии;
- : метод магнитной дефектоскопии.

43 Какой метод используют для выявления трещин, пор и раковин в корпусных деталях?

- : метод магнитной дефектоскопии;
- : метод гидравлической опрессовки;
- : метод цветной дефектоскопии.

44 Какой метод применяют для контроля деталей, изготовленных из магнитных материалов?

- : метод магнитной дефектоскопии;
- : метод гидравлической опрессовки;
- : метод цветной дефектоскопии.

45 Средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера - это

- : мера
- : прибор
- : преобразователь

46 Средство измерений, предназначенное для выдачи количественной информации об измеряемой величине в доступной для восприятия форме - это

- : измерительный прибор

-:мера

-:измерительный преобразователь

47 Средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но неподдающейся непосредственному восприятию -это

-:измерительный прибор

-:мера

-:измерительный преобразователь

48 В каких измерительных приборах значение измеряемой величины определяется непосредственно по шкале со стрелкой или другими указателями?

-:аналоговых

-:цифровых

-:комплексных

49 В каких измерительных приборах значение измеряемой величины определяется по индикатору прибора?

-:аналоговых

-:цифровых

-:комплексных

50 Измерительный преобразователь - это

-:средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но неподдающейся непосредственному восприятию

-:это средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера

-:средство измерений, предназначенное для выдачи количественной информации об измеряемой величине в доступной для восприятия форме.

51 Измерительный прибор – это

-:средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но неподдающейся непосредственному восприятию

-:это средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера

-:средство измерений, предназначенное для выдачи количественной информации об измеряемой величине в доступной для восприятия форме.

52 Мера – это

-:средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и хранения, но неподдающейся непосредственному восприятию

-:это средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера

-:средство измерений, предназначенное для выдачи количественной информации об измеряемой величине в доступной для восприятия форме.

53 Какие измерительные приборы предназначены для отсчитывания результата измерений в аналоговой или цифровой форме?

-:показывающие

-:регистрирующие

-:стационарные

54 Средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера – это:

-:мера

-:измерительный прибор

-:измерительная система

55 Средство измерений, предназначенное для выдачи количественной информации об измеряемой величине в доступной для восприятия форме – это:

-:мера

-:измерительный прибор

-:измерительная система

56 По способу отсчета значений измеряемой величины измерительные приборы делятся на:

-:аналоговые и цифровые

-:однозначные и многозначные

-:автоматические и ручные

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
100	30	30

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.

АННОТАЦИЯ

МДК.03.01 «Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля»

Междисциплинарный курс «Основы процесса модернизации и внедрения новых методов и средств контроля» относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения междисциплинарного курса является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ПК 3.1	Разрабатывать новые методы и средства технического контроля продукции
ПК 3.2	Анализировать результаты контроля качества продукции с целью формирования предложений по совершенствованию производственного процесса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

Иметь практический опыт:

Разработка новых методов и средств технического контроля продукции отрасли.

Выделяет сложные составные части проблемы и описывает её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определяет потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска.

Разрабатывает детальный план действий и придерживается его.

Формулирует информационный запрос.

Извлекает необходимую информацию из выявленных информационных массивов.

Проводит обзор, сортировку информации по определённым основаниям, классифицирует, группирует информацию.

Определяет цели собственного профессионального и личностного развития на ближнюю и дальнюю перспективу.

Выполняет различные функциональные роли в процессе учебно-производственной деятельности.

Достигает необходимых результатов при выполнении учебно-производственных задач.

Говорит и пишет на государственном языке в соответствии с традициями, нормами и правилами государственного языка.

Обрабатывает текстовую и табличную информацию. Создает презентации.

Применяет антивирусные средства защиты информации.

Применяет специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации.

Использует автоматизированные системы делопроизводства.

Использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессиональной документации.

Разрабатывает новые методы и средства технического контроля продукции.

Анализирует результаты контроля качества продукции.

Формирует предложения по совершенствованию производственного процесса.

Уметь:

Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

Составлять план действия; определять необходимые ресурсы;

Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план;

Формулировать информационный запрос;

Отбирать держателей информации (библиотека, Интернет, СПС);

Пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации.

Планировать цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения;

Осуществлять задачи саморазвития в контексте образования в течение всей жизни.

Применять этические нормы к практике деловых отношений.

Составлять и оформлять документы необходимые для осуществления профессиональной трудовой деятельности.

Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации.

Обрабатывать текстовую и табличную информацию.

Использовать деловую графику и мультимедиа-информацию.

Создавать презентации.

Применять антивирусные средства защиты информации.

Применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации в соответствии с изучаемыми профессиональными модулями.

Пользоваться автоматизированными системами делопроизводства;

Применять методы и средства защиты информации.

Осуществлять поиск, отбор профессиональной документации с помощью справочно-правовых систем и др.

Анализировать нормативные документы.

Определять влияние характеристик нового оборудования на качество продукции и технологического процесса.

Определять этапы технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество продукции и технологического процесса. Выбирать наилучшие доступные технологии.

Применять методические рекомендации технического регулирования и требования стандартов и технических регламентов для разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля продукции/услуг.

Снимать характеристики приборов и производить расчет их параметров. Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.

Определять уровень стабильности производственного процесса.

Определять причины несоответствия требуемому качеству продукции/услуги.

Назначать корректирующие меры по результатам анализа.

Принимать решения по результатам корректирующих мероприятий.

Применять компьютерные технологии при анализе результатов контроля качества.

Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве.

Находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.

Проводить статистическую обработку и анализ результатов контроля качества продукции;

Формировать предложения по совершенствованию технологического процесса на основании результатов анализа, назначать корректирующие меры;

Планировать внедрение новых методик по результатам совершенствования производственных процессов;

Составлять методику проведения технического контроля продукции, по результатам совершенствования производственного процесса;

Оформлять разработанную методику проведения технического контроля продукции.

Знать:

Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.

Знать основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

Актуальные стандарты и методы выполнения работ в профессиональной и смежных сферах.

Принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах. Правила обработки информации. Формы представления информации.

Закономерности и принципы процессов самоорганизации, самообразования и саморазвития, особенности их реализации в контексте образования на протяжении всей жизни.

Профессионально-этические принципы и нормы в профессиональной деятельности.

Основные правила составления и оформления различных деловых документов, необходимых для осуществления профессиональной трудовой деятельности.

О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

Основы здорового образа жизни, основы физического воспитания, основы самосовершенствования физических качеств и свойств личности.

Основные требования к уровню его физической подготовки к конкретной профессиональной деятельности.

Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации.

Организацию межсетевое взаимодействия.

Принципы защиты информации от несанкционированного доступа. Основные угрозы и методы обеспечения информационной безопасности.

Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения.

Основные понятия автоматизированной обработки информации.

Виды и типы профессиональной документации (инструкции, регламент, техпаспорта, стандарты и др).

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции;

Разработку средств измерений

Методологическое обеспечение производства

Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений;

Нормативные и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства.

Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений.

Основные характеристики, параметры и области применения приборов. Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов.

Методы анализа по результатам контроля качества, в том числе статистические.

Виды документации и порядок их оформления при анализе качества продукции/услуг.

Порядок внедрения предложений по совершенствованию производственного процесса.

Способы получения материалов с заданным комплексом свойств.

Правила улучшения свойства металлов.

Основы организации производственного и технологического процесса.