

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор

/Бабушкин М.А.

26.06 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Менеджмент качества

направление подготовки: **15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

направленность (профиль): **Технология машиностроения**

уровень образования: **бакалавриат**

форма обучения: **заочная**

общая трудоемкость дисциплины составляет: **2 зачетные единицы**

Кафедра «Машиностроение и информационные технологии»

Составитель: Пронина Ирина Викторовна, к.э.н., доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и рассмотрена на заседании кафедры.

Протокол от 21.05.2021 г. № 5

Заведующий кафедрой



А.Г. Горбушин
21.05 2021г.

СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения».


Протокол заседания учебно-методической комиссии от 09 июня 2021 г. № 11

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ



А.Г. Горбушин

Руководитель образовательной программы



А.В. Овсянников
21.05 2021г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины	Менеджмент качества
Направление подготовки (специальность)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль/программа/специализация)	Технология машиностроения
Место дисциплины	Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули)
Трудоемкость (з.е. / часы)	2/72
Цель изучения дисциплины	Изучение основ менеджмента качества, необходимых для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2. Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности ПК-4. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности ПК-5. Способен участвовать в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня. Системный подход к управлению качеством продукции. Международные стандарты ИСО серии 9000. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Организации и виды технического контроля. Семь инструментов контроля качества. Управление качеством на рабочих местах. Экономика управления качеством.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины: изучение основ менеджмента качества, необходимых для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий.

Задачи дисциплины: дать полное и всестороннее представление о системе управления качеством; привить необходимые навыки оценки качества, выявления и устранения причин брака, создания условий для бездефектной работы.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы:

Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Знания
1	основы управления качеством для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества;
2	методы оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
3	технологии и средства менеджмента качества для участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий

Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Умения
1	планировать и оценивать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
2	оценивать свойства и технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий
3	осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств на основе методов менеджмента качества

Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Навыки
1	рассчитывать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
2	оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
3	участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ПК-2. Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-2.1 последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности; технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности; технические требования, предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения средней сложности; характеристики видов заготовок, методов получения, способов изготовления деталей машиностроения средней сложности; технологические возможности заготовительных производств организации	1-3		
	ПК-2.2 устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности; выявлять конструкционные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки; выбирать метод получения и способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности; выбирать конструкцию заготовок и устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности; оценивать технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации		1-3	
	ПК-2.3 определение технологических свойств материала, конструкционных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности; выбор технологических методов получения, способов изготовления деталей машиностроения средней сложности, проектирование заготовок и разработка технических заданий на проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности			1-3
ПК-4. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-4.1 параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемого при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; виды и причины брака в изготовлении деталей машиностроения средней сложности; технологические факторы, вызывающие погрешности, методы уменьшения влияния технологических факторов вызывающих погрешности изготовления деталей машиностроения средней сложности	1-3		
	ПК-4.2 анализировать производственную			

	ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения средней сложности; корректировать технологическую документацию; проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		1-3	
	ПК-4.3 контроль правильности эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; выявление причин брака в изготовлении деталей машиностроения средней сложности; внесение изменений в технологические процессы и в технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности; исследование технологических операций технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности			1-3
ПК-5. Способен участвовать в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	ПК-5.1 технологию производства продукции в организации; методику разработки планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы	1-3		
	ПК-5.2 выявлять технические и технологические проблемы на рабочих местах механообрабатывающего производства; устанавливать основные требования средствами автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства; разрабатывать планировки рабочих мест механообрабатывающего производства; решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах механообрабатывающего производства		1-3	
	ПК-5.3 обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства; разработка планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; разработка технических заданий на проектирование средств автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства			1-3

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к Части, формируемой участниками

образовательных отношений. Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): методы компьютерного конструирования; детали машин и мехатронных модулей, материаловедение, основы технологии машиностроения, технология конструкционных материалов, резание материалов, режущий инструмент, нормирование точности.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): проектирование средств технологического оснащения, автоматизация производственных процессов, технико-экономическое обоснование проектных решений, выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					СРС	Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС		
				лек	пр	лаб	КЧА			
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	
1	Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня.	10	7	2	2				6	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию
2	Системный подход к управлению качеством продукции.	10	7	2					8	Изучение теоретического материала
3	Международные стандарты ИСО серии 9000.	8	7						8	Изучение теоретического материала
4	Правовое обеспечение управления качеством продукции.	8	7						8	Изучение теоретического материала

5	Организации и виды технического контроля.	8	7					8	Изучение теоретического материала
6	Семь инструментов контроля качества.	10	7		2			8	Изучение теоретического материала, подготовка к практическому занятию
7	Управление качеством на рабочих местах.	8	7					8	Изучение теоретического материала
8	Экономика управления качеством.	8	7					8	Изучение теоретического материала
9	Зачет	2	7				0,3	1,7	Подготовка к зачету. Зачет выставляется с учетом результатов текущего контроля успеваемости.
	Итого:	72	7	4	4	-	0,3	62	
	Контроль							1,7	

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма контроля
1	Тема 1. Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня Качество как фактор успеха предприятия в условиях конкуренции. Основные термины и понятия системы менеджмента качества. Классификация показателей качества продукции. Методы оценки уровня качества продукции.	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	1-3	1-3	1-3	кейсы, тест, контрольная работа, зачет

	<p>Тема 2. Системный подход к управлению качеством. Стадии формирования качества продукции. Основные этапы развития систем качества.</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, зачет
	<p>Тема 3. Международные стандарты ИСО серии 9000. Стандарты ИСО серии 9000. Основные особенности стандартов ИСО серии 9000 версий 2000-2015г.г. Принципы менеджмента качества. Процессный подход. Структура документации системы менеджмента качества. Подготовка системы менеджмента качества к сертификации.</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, зачет
	<p>Тема 4. Правовое обеспечение управления качеством Основы технического регулирования. Стандартизация в Российской Федерации. Оценка соответствия.</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, зачет
	<p>Тема 5. Организация и виды технического контроля. Система технического контроля. Статистический приёмочный контроль. Входной контроль качества продукции. Методы управления качеством.</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, контрольная работа, зачет
	<p>Тема 6. Семь инструментов контроля качества. Общие сведения об инструментах контроля. Контрольный листок. Гистограмма. Диаграмма разброса (рассеивания). Метод стратификации (расслаивания данных). Диаграмма Парето. Контрольные карты. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы).</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, кейс, контрольная работа, зачет

7	<p>Тема 7. Управление качеством на рабочих местах. Методы обеспечения качества на рабочем месте. Пять шагов для поддержания порядка – 5S. Поддержка и совершенствование стандартов. Проведение и организация совершенствования (стратегии Кайдзен и Кайрио).</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, зачет
8	<p>Тема 8. Экономика управления качеством. Экономика качества. Затраты на качество и их классификация.</p>	<p>ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3</p> <p>ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3</p> <p>ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3</p>	1-3	1-3	1-3	тест, зачет

4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1.	1	<p>Тема 1. Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня Качество как фактор успеха предприятия в условиях конкуренции. Основные термины и понятия системы менеджмента качества. Классификация показателей качества продукции. Методы оценки уровня качества продукции.</p>	2
2.	2	<p>Тема 2. Системный подход к управлению качеством. Стадии формирования качества продукции. Основные этапы развития систем качества.</p>	2
	Всего		4

4.4 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час)
1	1	<p>Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня Изучение классификации показателей качества. Кейс 1. Ситуационная задача «Составление номенклатуры показателей качества»</p>	2
2	6	<p>Семь инструментов контроля качества Решение задач. Кейс 4. Построение диаграммы Исикавы</p>	2
	Всего		4

4.5 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

Лабораторные работы рабочим учебным планом не предусмотрены.

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

- контрольная работа;
- кейсы;
- тест;
- зачет.

Примечание: оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1.	Кордонская И.Б. Управление качеством [Электронный ресурс] / И.Б. Кордонская. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75421.html	2017
2.	Минько Э.В. Менеджмент качества продукции и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Минько, А.Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 369 с. — 978-5-4486-0013-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74226.html	2017

6.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1.	Основы управления качеством в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Р. Габидинова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/77568.html	2018
2.	Практикум по общей теории статистики: учебное пособие для вузов/ М.Р. Ефимова. – М.: Финансы и статистика,	2011

6.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

Интернет

1. Сатаева Д.М. Система менеджмента качества: управление документированной информацией [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.М. Сатаева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 108 с. — 978-5-4487-0295-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76991.html>

6.4. Программное обеспечение

Лицензионное ПО:

1. Операционная система Windows.
2. Прикладные программы Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel).

Свободно распространяемое ПО:

1. Foxit Reader (работа с PDF-файлами).
2. 7Zip.
3. Google Chrome.

6.5. Методические рекомендации

1. Практикум по общей теории статистики для студентов заочной и очно-заочной форм обучения, ГИЭИ, 2018.

6.6. Электронно-библиотечные системы и электронные базы данных

1. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
2. База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
3. База данных Scopus <https://www.scopus.com>
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
5. Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
6. Бесплатная электронная Интернет библиотека нормативно-технической литературы ТехЛит <http://www.tehlit.ru/>
7. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyyreestr-professionalnykh-standartov/>
8. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <http://нэб.рф>
9. Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
<http://www.iprbookshop.ru>
10. Справочно-правовая система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
11. Профессиональная справочная система «Кодекс» - <https://kodeks.ru/>
12. Информационная сеть «Техэксперт» - <https://cntd.ru/>
13. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» - <https://docs.cntd.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

<i>№№ n/n</i>	<i>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования</i>
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий (ауд. 201, 207, 407), оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, компьютером, проектором, экраном и доской.
2	Учебная аудитория для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованная комплектом учебной мебели для обучающихся и преподавателя, доской, экраном, проектором, компьютерами с необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» (ауд. 209).

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

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины
на учебный год**

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<i>Учебный год</i>	<i>«СОГЛАСОВАНО»:</i> <i>заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i>
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине
Менеджмент качества

направление 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

профиль Технология машиностроения

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций и представлены ниже.

Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы текущего и промежуточного контроля
<p>ПК-2. Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности</p> <p>ПК-2.1 последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения средней сложности; технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения средней сложности; технические требования, предъявляемые к сырью и материалам деталей машиностроения средней сложности; характеристики видов заготовок, методов получения, способов изготовления деталей машиностроения средней сложности; технологические возможности заготовительных производств организации</p> <p>ПК-2.2 устанавливать по марке материала технологические свойства материалов деталей машиностроения средней сложности; выявлять конструкционные особенности деталей машиностроения средней сложности, влияющие на выбор способа получения заготовки; выбирать метод получения и способ изготовления заготовок деталей машиностроения средней сложности; выбирать конструкцию заготовок и устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности; оценивать технические задания на проектирование заготовок, подготовленные специалистами более низкой квалификации</p> <p>ПК-2.3 определение технологических свойств материала,</p>	<p>Знания: основы управления качеством для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; методы оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий технологии и средства менеджмента качества для участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий</p> <p>Умения: планировать и оценивать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества оценивать свойства и технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств на основе методов менеджмента качества</p> <p>Навыки: рассчитывать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий</p>	<p>Контрольная работа, кейсы, тест, зачет</p>

<p>конструкционных особенностей и типа производства деталей машиностроения средней сложности; выбор технологических методов получения, способов изготовления деталей машиностроения средней сложности, проектирование заготовок и разработка технических заданий на проектирование заготовок деталей машиностроения средней сложности</p>	<p>изготовления машиностроительных изделий</p>	
<p>ПК-4. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности</p> <p>ПК-4.1 параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемого при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; виды и причины брака в изготовлении деталей машиностроения средней сложности; технологические факторы, вызывающие погрешности, методы уменьшения влияния технологических факторов вызывающих погрешности изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> <p>ПК-4.2 анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения средней сложности; корректировать технологическую документацию; проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов</p> <p>ПК-4.3 контроль правильности эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности; выявление причин брака</p>	<p>Знания: основы управления качеством для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; методы оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий технологии и средства менеджмента качества для участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий</p> <p>Умения: планировать и оценивать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества оценивать свойства и технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств на основе методов менеджмента качества</p> <p>Навыки: рассчитывать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>Контрольная работа, кейсы, тест, зачет</p>

<p>в изготовлении деталей машиностроения средней сложности; внесение изменений в технологические процессы и в технологическую документацию на технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности; исследование технологических операций технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</p>		
<p>ПК-5. Способен участвовать в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства</p> <p>ПК-5.1 технологию производства продукции в организации; методику разработки планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы</p> <p>ПК-5.2 выявлять технические и технологические проблемы на рабочих местах механообрабатывающего производства; устанавливать основные требования средствами автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства; разрабатывать планировки рабочих мест механообрабатывающего производства; решать технические и технологические проблемы, возникающие на рабочих местах механообрабатывающего производства</p> <p>ПК-5.3 обследование технического и технологического уровня оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства; разработка планировок рабочих мест механообрабатывающего производства; разработка технических заданий на проектирование автоматизации и механизации рабочих мест механообрабатывающего производства</p>	<p>Знания:</p> <p>основы управления качеством для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; методы оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий технологии и средства менеджмента качества для участия в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий</p> <p>Умения:</p> <p>планировать и оценивать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества оценивать свойства и технологические показатели материалов и готовых машиностроительных изделий осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств на основе методов менеджмента качества</p> <p>Навыки:</p> <p>рассчитывать параметры качества для проектирования и изготовления машиностроительных изделий требуемого качества оценки свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий</p>	<p>Контрольная работа, кейсы, тест, зачет</p>

1. Наименование: зачет

Представление в ФОС: перечень вопросов

Перечень вопросов для проведения зачета:

1. Понятие качества.
2. История развития теории и практики качества.
3. Формирование качества.
4. Эволюция методов обеспечения качества.
5. Управление качеством. Цикл Деминга.
6. Понятие стандартизации.
7. Концепция TQM.
8. Понятие сертификации (продукции, услуг, систем менеджмента качества).
9. Понятие о системе менеджмента качества (СМК).
10. Основные принципы СМК. Ориентация на потребителя.
11. Основные принципы СМК. Роль руководства.
12. Основные принципы СМК. Вовлечение сотрудников.
13. Основные принципы СМК. Процессный подход.
14. Основные принципы СМК. Системный подход.
15. Основные принципы СМК. Непрерывное улучшение.
16. Основные принципы СМК. Принятие решения на основе фактов.
17. Основные принципы СМК. Взаимовыгодное сотрудничество с поставщиками.
18. Структура стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2008.
19. Требования ГОСТ Р ИСО 9001:2008. Процессы и процедуры СМК.
20. Статистические методы анализа. Схема Исикавы.
21. Статистические методы анализа. Диаграмма Парето
22. Статистические методы анализа. Гистограмма.
23. Статистические методы анализа. Диаграмма разброса.
24. Статистические методы анализа. Расслоение.
25. Статистические методы анализа. Контрольный листок.
26. Статистические методы анализа. Контрольная карта.
27. Основные показатели результативности качества.
28. Этапы формирования и виды затрат на качество.
29. Управление затратами на обеспечение качества.
30. Концепция оптимального качества.
31. Российский опыт применения систем менеджмента качества.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

2. Наименование: тест

Представление в ФОС: набор тестов

Варианты тестов:

Тесты 1. Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня

На поставленный вопрос выберите правильный ответ из предложенных

вариантов.

1. Показатели качества, характеризующие свойства продукции, определяющие основные функции и обуславливающие область её применения, - это:

- а) показатели технологичности;
- б) показатели стандартизации;
- в) показатели назначения.

2. Показатели, показывающие свойство изделия непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени, - это:

- а) показатели ремонтпригодности;
- б) показатели безотказности;
- в) показатели экономичности.

3. Показатели, характеризующие систему «человек – изделие – среда», - это:

- а) эргономические показатели;
- б) показатели технологичности;
- в) экологические показатели.

4. Скрытый (внутренний) дефект продукции – это дефект, который:

- а) обнаружен во внутренних элементах продукции;
- б) не может быть выявлен в силу несовершенства средств контроля;
- в) обнаружен работником отдела технического контроля фирмы.

5. Потенциально ненадёжный продукт – это:

- а) продукт с внешним дефектом;
- б) продукт, забракованный при прохождении технического контроля;
- в) продукт с внутренним дефектом.

6. Уровень качества продукции – это:

- а) степень соответствия показателей качества продукции нормативным значениям;
- б) процентное содержание дефектной продукции в общем объёме выпуска;
- в) относительная характеристика её качества, основанная на сравнении показателей качества с показателями качества лучших отечественных и зарубежных аналогов.

7. Метод определения показателей качества, основанный на восприятии информации об объекте органами чувств человека, - это:

- а) органолептический;
- б) измерительный;
- в) регистрационный.

8. Метод определения показателей качества, основанный на получении информации путём подсчёта числа определённых событий, предметов или затрат, - это:

- а) экспертный;
- б) регистрационный;

в) социологический.

9. При расчёте показателя конкурентоспособности продукции используются:

- а) индекс технических параметров (индекс качества);
- б) индекс экономических параметров (индекс цен);
- в) индекс технических параметров и индекс экономических параметров.

10. Значение показателя конкурентоспособности у вида продукции, который следует рекомендовать к дальнейшему производству, равно:

- а) 1,3;
- б) 106;
- в) 54.

Тема 2. Системный подход к управлению качеством

Тесты 2. системный подход к управлению качеством продукции

На поставленный вопрос выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

1. Петля качества - это:

- а) совокупность дефектов, понижающих конкурентоспособность продукции;
- б) потеря фирмой потребителей из-за низкого качества продукции;
- в) схема, отражающая непрерывность процесса формирования и поддержания качества.

2. Система управления качеством продукции - это:

- а) совокупность управленческих органов и объектов управления, мероприятий, методов и средств, направленных на установление обеспечения и поддержание высокого уровня качества продукции;
- б) совокупность подразделений отдела технического контроля;
- в) комплекс технических средств для измерения показателей качества.

3. Под управлением качеством продукции понимают:

- а) план совершенствования деятельности в области качества;
- б) постоянный, планомерный, целеустремлённый процесс воздействия на всех уровнях на факторы и условия, обеспечивающий создание продукции оптимального качества и полноценное её использование;
- в) комплекс технических средств для измерения показателей качества.

4. Системный подход к управлению качеством продукции - это:

- а) проведение мероприятий по обеспечению качества продукции;
- б) проведение отдельных мероприятий по обеспечению качества продукции;
- в) проведение комплекса мероприятий, направленных на обеспечение и повышение качества продукции.

5. Развитие систем управления качеством шло по линии:

- а) более полного охвата стадий жизненного цикла продукции;
- б) охвата всё большего числа рабочих мест на предприятии;
- в) сосредоточения внимания на стадии изготовления продукции.

6. Система бездефектного изготовления продукции - это:

- а) проведение отдельных мероприятий по обеспечению качества продукции;
- б) система, направленная на обеспечение бездефектного труда на предприятии;
- в) совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и поддержание высокого уровня качества продукции.

7. Первая версия международных стандартов ИСО 9000 была принята:

- а) в 1947г.;
- б) в 1987г.;
- в) в 1996г.

8. Первая версия международных стандартов ИСО 14000 была принята:

- а) в 1947г.;
- б) в 1987г.;
- в) в 1996г.

9. Международные стандарты принимаются:

- а) агентством по техническому регулированию и метрологии;
- б) национальными органами по стандартизации;
- в) международной организацией по стандартизации.

10. Ответственность за эффективное функционирование системы качества возлагается:

- а) на руководителя предприятия;
- б) на всех сотрудников;
- в) начальника отдела технического контроля.

Тема 3. Международные стандарты ИСО серии 9000. Работа со стандартами.

Тесты 3. международные стандарты ИСО серии 9000

На поставленный вопрос выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

1. Стандарты серии ISO 9000 были разработаны для:

- а) укрепления взаимопонимания и доверия между поставщиками и потребителями продукции из разных стран;
- б) достижения взаимного признания сертификатов на системы качества, выдаваемых аккредитованными органами по сертификации разных стран;
- в) оказания содействия и методической помощи организациям в создании эффективно функционирующих систем качества.

2. Система менеджмента качества - это:

- а) совокупность управленческих органов и объектов управления, мероприятий, методов и средств, направленных на установление, обеспечение и поддержание высокого уровня качества продукции;
- б) система менеджмента для руководства и управление организацией применительно к качеству;

в) комплекс технических средств для измерения показателей качества.

3. Специальный процесс - это:

- а) процесс, в котором подтверждение соответствия конечной продукции затруднено или экономически нецелесообразно;
- б) совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы и выходы;
- в) последовательность выполнения определённых операций.

4. Верификация – это:

- а) подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены;
- б) подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены;
- в) предъявление сертификата, подтверждающего уровень качества продукции.

5. Методом, подтверждающим соответствие продукции специального процесса, является:

- а) верификация;
- б) сертификация;
- в) валидация.

6. Документ, являющийся отправной точкой для деятельности организации по управлению качеством, – это:

- а) политика в области качества организации;
- б) выбранный стандарт серии ISO 9000;
- в) руководство по качеству организации.

7. Вид деятельности, позволяющий организации осуществлять проверку своей деятельности с целью определения эффективности системы менеджмента качества и её соответствия стандартам ISO 9000, - это:

- а) сертификация системы менеджмента качества аккредитованным органом;
- б) внутренний аудит системы менеджмента качества;
- в) применение статистических методов контроля.

8. Документ, являющийся основным рабочим документом системы менеджмента качества, - это:

- а) руководство по качеству;
- б) политика в области качества;
- в) документированные процедуры.

9. Предупреждающее действие – это:

- а) действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации;
- б) действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации;

в) действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия.

10. Политика в области качества – это:

а) документ, определяющий, какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту, продукции, процессу или контракту;

б) документ, определяющий систему менеджмента качества организации;

в) общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

Тема 4. Правовое обеспечение управления качеством

На поставленный вопрос выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

1. Какой документ содержит обязательные требования к продукции:

а) государственный стандарт;

б) технический регламент;

в) стандарт предприятия.

2. Являются ли обязательными определённые в государственных стандартах требования к показателям качества:

а) да;

б) нет.

3. Что из перечисленного нельзя отнести к объекту стандартизации:

а) конкретная продукция;

б) конкретная услуга;

в) конкретная идея.

4. Определение соблюдения требований (прямое или косвенное), предъявляемых к объекту, - это:

а) аккредитация;

б) аттестация;

в) оценка соответствия.

5. Официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определённой области оценки соответствия – это:

а) аккредитация;

б) аттестация;

в) оценка соответствия.

6. Системой добровольной сертификации может быть предусмотрено применение:

а) знака обращения на рынке;

б) знака качества;

в) знака соответствия.

7. Правила и формы оценки соответствия содержатся в:

- а) техническом регламенте;
- б) государственном стандарте;
- в) сертификате.

8. Продукция, соответствие которой требованиям технических регламентов подтверждено в порядке, предусмотренным законодательством, маркируется:

- а) знаком качества;
- б) знаком обращения на рынке;
- в) знаком соответствия.

9. Схемы сертификации, применяемые для обязательной сертификации определённых видов продукции, устанавливаются:

- а) соответствующим техническим регламентом;
- б) соответствующими техническими условиями;
- в) декларацией соответствия.

10. Обязательная сертификация осуществляется:

- а) аккредитованной испытательной лабораторией;
- б) любым юридическим лицом;
- в) аккредитованным органом по сертификации.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 90-100% вопросов;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 75-89% вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 60-74% вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если даны правильные ответы менее, чем на 60% вопросов.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

3. Наименование: контрольная работа

Представление в ФЭС: Задание на контрольную работу

Задание 1. По материалам протоколов испытаний составить экспертное заключение о качестве металлорежущего инструмента и сделать вывод о целесообразности закупки.

Задание 2. На основе данных таблицы провести анализ брака по методу Парето. Построить диаграмму Парето до и после улучшения производственного процесса.

Таблица. Дефекты продукции и связанные с ними потери

№ дефекта	Вид дефекта	До внедрения мероприятия	После внедрения
-----------	-------------	--------------------------	-----------------

		мероприятия			
		количество, ед.	потери, тыс. руб.	количество, ед.	потери, тыс. руб.
1	Коробление	231	7400	71	2275
2	Боковой изгиб	202	9750	218	10250
3	Отклонение от перпендикулярности	143	5400	49	1850
4	Трещины	80	2140	80	2200
5	Винтообразность	79	3490	83	3530
6	Боковая трещина	62	1720	61	1700
7	Шелушение краски	41	710	44	740
8	Грязь	37	200	35	180
9	Прочие	12	250	10	200

Задание 3. На основании полученных данных о причинах брака продукции составлена таблица регистрации данных о дефектах

Таблица регистрации данных о дефектах стартеров 425.3708

№ дефекта	Вид дефекта	Дефекты	Потери			
		кол-во	доля	коэф- фициент	масса	доля
1.	Короткое замыкание	64		1	64	
2.	Реле не включает стартер	52		3	156	
3.	Заедание привода на валу якоря	14		5		
4.	Шум стартера	7		1		
5.	Нет электроцепи	4		1		
6.	Привод не возвращается в исходное положение	2		3		
7.	Мал тормозной момент	37		5		
8.	Фрезеровка шестерни привода, скол зуба	63		1		
9.	Фрезеровано стопорное кольцо	1		1		
10.	Большой ток холостого хода	4		6		
11.	Прочие	6		1		
Сумма	254	1,0			1,0	

Постройте диаграммы Парето по доле дефектов и по доле потерь. Сделайте выводы о потерях от брака в зависимости от причин его появления.

Задание 4. Определите степень влияния оформления циферблата наручных часов на цену, которую мог бы заплатить покупатель за тот или иной вид часов. Данные опроса покупателей приведены в таблице:

Вид часов (x)	Цена часов (y)	Вид часов (x)	Цена часов (y)	Вид часов (x)	Цена часов (y)
1	4	5	8	3	5
2	4	3	5,5	3	5
2	4,5	4	5,5	5	7
3	4,6	5	5,5	6	7
4	6	2	5	6	7,5

3	4	3	5,5	4	6,5
1	4,5	4	5,5	5	6,5
5	6	5	5,5	6	8
5	6	4	4,5	4	5
5	7,5	3	6,5	5	5
				Σ 116	Σ 170,6

Диаграмма рассеивания строится при помощи таблицы, в которой записываются собираемые данные x и y – факторные и результативные признаки, между которыми изучается зависимость, затем наносят точки на график. Степень взаимосвязи между какими-либо характеристиками качества, имеющими количественные выражения, и затратами на него или ценой позволяет определить коэффициент корреляции. При значении коэффициента корреляции, близком к [1], можно говорить о высокой степени связи между исследуемыми признаками.

Задание 5. Определите требуемую численность контролёров для организации контроля за изготовлением продукции 7200 ед. за год. Годовой эффективный фонд времени одного контролёра – 1800 часов. Норма времени на контроль единицы продукции – 0,4 часа. Коэффициент выборочности при контроле – 1. Коэффициент, учитывающий дополнительно время на переход от одного рабочего места к другому – 1,2.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

4. Наименование: Анализ бизнес-кейсов

Представление в ФОС: задание на анализ бизнес кейсов

Тема: «Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня»

Кейс 1 «Номенклатура показателей качества»

Задание: составить экспертное заключение.

Экспертное заключение 1

по результатам _____

Цель экспертизы: определение _____

Дата проведения: _____

Эксперт: _____

Экспертная оценка

№	Классификационный критерий	Показатели
1.	Показатели назначения	
1.1	функциональной и технической эффективности	
1.2	конструктивные	
1.3	структуры	
2.	Показатели надежности	
2.1	безотказности	

2.2	ремонтпригодности	
2.3	сохраняемости	
2.4	долговечности	
3.	Показатели экономичности	
4.	Показатели эргономичности	
4.1	Гигиенические	
4.2	Физиологические	
4.3	Психологические	
5.	Показатели эстетичности	
6.	Показатели технологичности	
7.	Показатели стандартизации и унификации	
8.	Показатели экологичности	
9.	Показатели безопасности	

Определяющий показатель: _
Дефекты: _

Тема: Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня

Кейс 2 «Метод экспертных оценок»»

Задание:

Изучив материалы кейса:

- 1) Построить оценочные шкалы по параметрам «максимальная дальность» и «стоимость эксплуатации» (для тренировки)
- 2) Выбрать объект исследования (автомобиль, телефон, продукты питания и пр.). Сформулировать задачу исследования.
- 3) Составить перечень оцениваемых параметров и для каждого параметра разработать оценочную шкалу
- 4) Провести аналогичную кейсу сравнительную оценку выбранного объекта исследования
- 5) Для определения весовых коэффициентов использовать метод ранжирования
- 6) (они будут общие для всех экспертов).
- 7) Усреднить суммарные оценки качества объектов и проанализировать их однородность
- 8) Подготовить аналитическую записку.

Тема: Статистические методы контроля качества

Кейс 4 «Диаграмма Исикава»

Задание:

- 1) Изучите конкретную ситуацию контроля и управления качеством на вашем предприятии.
- 2) Сформулируйте проблему – опишите дефект, характерный для вашего продукта (изделия или работы).
- 3) Постройте диаграмму Исикавы.

4) Проанализируйте создавшуюся ситуацию, используя диаграмму Исикавы. Подготовить информационный обзор причин брака и предложения по их устранению.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
Качество продукции, показатели и методы оценки его уровня.	кейсы, тест, контрольная работа, зачет	7	12
Системный подход к управлению качеством продукции.	тест, зачет	6	11
Международные стандарты ИСО серии 9000.	тест, зачет	6	11
Правовое обеспечение управления качеством продукции.	тест, зачет	6	11
Организации и виды технического контроля.	тест, контрольная работа, зачет	6	11
Семь инструментов контроля качества.	тест, кейс, контрольная работа, зачет	7	12
Управление качеством на рабочих местах.	тест, зачет	6	11
Экономика управления качеством.	тест, зачет	6	11
Зачет	Зачет	0	10
Итого		50	100

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

<i>Наименование, обозначение</i>	<i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>
Контрольная работа	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 50% заданий.
Кейсы	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практических работ даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов.
Тест	Правильно решено не менее 60% тестовых заданий

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы.

Если сумма набранных баллов менее 50 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Если сумма баллов составляет 50 баллов и более, обучающийся допускается до зачета.

Если сумма баллов составляет от 80 до 100 баллов, обучающийся может претендовать на автоматическую оценку «зачтено».

Билет к зачету включает 2 вопроса.

Промежуточная аттестация проводится в аудитории в форме устного опроса.

Время на подготовку: 45 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«зачтено»	Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины
«не зачтено»	Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение