

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ

В.И. Рязских

«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

«Управление качеством»

**Направление подготовки** 15.04.01 Машиностроение  
**Магистерская программа** "Современные технологии производства в машиностроении"  
**Квалификация выпускника** Магистр  
**Нормативный период обучения** 2 года / 2 года 3 месяца  
**Форма обучения** Очная/Заочная  
**Год начала подготовки** 2021 г.

Авторы программы

Смоленцев В.П.  
Кириллов О.Н.

Заведующий кафедрой  
Технологии машиностроения

Грицюк В.Г.

Руководитель ОПОП

Болдырев А.И.

Воронеж 2021

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у магистров системного подхода к обеспечению качества на производстве, направленного на контролирование процесса и устранение причин неудовлетворительного функционирования подразделений предприятия.

## 1.2 Задачи освоения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- структуризация и управление техническим контролем в машиностроении.
- влияние нетрадиционных технологий на повышение качества продукции.
- использование интеллектуального труда при создании качественной продукции.
- методы и средства обеспечения качества конкурентоспособных изделий
- управление качеством конкурентоспособной продукции.
- поддержание и совершенствование качества продукции в гибкоструктурном производстве.
- состояние и перспективы выпуска конкурентоспособной продукции.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление качеством» относится к обязательным дисциплинам вариативной части (В.) блока Б1. Код дисциплины Б1.В.03.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление качеством» направлен на формирование следующей компетенции:

ПК-3 – способен производить выбор методов и средств технологического оснащения, расчет режимных параметров для обеспечения требуемых эксплуатационных показателей качества изделий.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>- возможности нетрадиционных технологий и их влияние на повышение качества продукции;</li><li>- особенности формирования контрольных служб предприятия;</li><li>- анализ состояния и тенденции развития международного рынка промышленной продукции;</li><li>- типовые методы и средства контроля качеством;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- место высококачественной продукции в машиностроении России;</li> <li>- специфику контроля высококачественной продукции;</li> <li>- структуру автоматизированной системы управления качеством продукции.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять качеством на этапе запуска изделия;</li> <li>-обеспечить качество изготовления продукции в гибкоструктурных производствах;</li> <li>- определить место и объем контроля для обеспечения качества продукции;</li> <li>- применить оптимальные методы контроля качества изготовления изделия с позиции обеспечения минимума времени и себестоимости контроля;</li> <li>- применять методы организации научного труда при выполнении заданий и проведении исследований.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проблемами контроля и обеспечения качества выпуска конкурентоспособной продукции машиностроительных производств;</li> <li>-базой знаний управления качеством машиностроительной продукции;</li> <li>-навыками решения научных, технических, организационных и экономических задач;</li> <li>- навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний;</li> <li>- навыками применения современных образовательных технологий, средств и методов обучения.</li> </ul>

#### **4 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины «Управление качеством» составляет 4 зачетные единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### **Очная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
Вид промежуточной аттестации	зачет с оценкой	зачет с оценкой
<b>Общая трудоемкость</b>	144 час	144

зач. ед.	4	4
----------	---	---

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
<b>Самостоятельная работа</b>	132	132
Вид промежуточной аттестации	зачет с оценкой	4
Общая трудоемкость	час	144
	зач. ед.	4

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Структуризация и управление техническим контролем в машиностроении.	Цели и задачи дисциплины. Модель системы контроля. Принципы и структура управления качеством. Модель управления качеством. Оптимизация контроля при ЭХО.	2			12	14
2	Объем и место контроля при управлении качеством изделий.	Категорирование контроля качества объектов. Типовые методы и средства контроля качества.	2			12	14
3	Влияние нетрадиционных технологий на повышение качества продукции.	Роль и место нетрадиционных технологий. Контроль параметров процесса электроэрозионной обработки. Повышение качества изделий при использовании электрохимической размерной обработки. Обеспечение качества процесса при ультразвуковой обработке. Повышение качества изделий при обоснованном использовании лазерной обработки. Другие комбинированные методы обработки. <u>Самостоятельное изучение.</u> Обеспечение качества процесса при электронно-лучевой обработке.	2	8		12	22
4	Использование интеллектуального труда при создании качественной продукции.	Востребованность интеллектуального труда при управлении качеством продукции. Организация подразделений интенсивного интеллектуального труда. Создание наукоемкого специального металлорежущего оборудования. Особенности реализации интеллектуаль-	2	2		12	16

		ного потенциала в оборонных отраслях. <u>Самостоятельное изучение.</u> Применение новых интернет –технологий.					
5	Методы и средства обеспечения качества конкурентоспособных изделий.	Определение места и объема контроля для обеспечения качества продукции. Выбор интегрированной системы автоматизированного проектирования конкурентоспособной продукции. Квантификация объектов контроля в различных отраслях машиностроения. Особенности размещения средств контроля и диагностики. Уровень автоматизации, обеспечивающий высокое качество при оптимальной цене изделий. Особенности приемочных испытаний качества изделий. <u>Самостоятельное изучение.</u> Пассивные и активные ориентирующие устройства.	2	2		12	16
6	Управление качеством конкурентоспособной продукции.	Место продукции высокого качества в машиностроении России. Управление качеством на этапе запуска изделия. Обоснование места продукции высокого качества в производственной программе. Специфика контроля качества продукции, поставляемой на экспорт и особенность формирования контрольных служб таких предприятий. Критерии и стратегия выбора средств, обеспечивающих качество экспортной промышленности. <u>Самостоятельное изучение.</u> Управление экспортно-импортными операциями на промышленном предприятии.	2	2		12	16
7	Поддержание и совершенствование качества продукции в гибкоструктурном производстве.	Обеспечение преемственности уровня качества продукции. Обеспечение качества в гибкоструктурных производствах. Моделирование системы управления качеством в технологической системе. <u>Самостоятельное изучение.</u> . Применение измерительных машин для автоматического контроля точности деталей после обработки.	2	2		12	16
8	Состояние и перспективы выпуска конкурентоспособной продукции.	Анализ состояния. Тенденции развития международного рынка промышленной продукции. <u>Самостоятельное изучение.</u> Тенденции развития рынка станочного оборудования.	2			12	14
9	Структура автоматизированной системы управления качеством продукции.	Цели и задачи создания системы. Требования к системе. Порядок разработки и утверждения нормативно-правовых документов. Типовая структура информационного центра управления качеством. <u>Самостоятельное изучение.</u> Информационные задачи оперативного управления в условиях гибкого автоматизированного производства	2	2		12	16
Итого			18	18		108	144

### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Структуризация и управление техническим контролем в машиностроении.	Цели и задачи дисциплины. Модель системы контроля. Принципы и структура управления качеством. Модель управления качеством. Оптимизация контроля при ЭХО.	0,5			16	16,5
2	Объем и место контроля при	Категорирование контроля качества объектов. Типовые методы и средства контроля каче-	0,5			16	16,5

	управлении качеством изделий.	ства.					
3	Влияние нетрадиционных технологий на повышение качества продукции.	Роль и место нетрадиционных технологий. Контроль параметров процесса электроэрозионной обработки. Повышение качества изделий при использовании электрохимической размерной обработки. Обеспечение качества процесса при ультразвуковой обработке. Повышение качества изделий при обоснованном использовании лазерной обработки. Другие комбинированные методы обработки. <u>Самостоятельное изучение.</u> Обеспечение качества процесса при электронно-лучевой обработке.		4		15	15
4	Использование интеллектуального труда при создании качественной продукции.	Востребованность интеллектуального труда при управлении качеством продукции. Организация подразделений интенсивного интеллектуального труда. Создание наукоемкого специального металлорежущего оборудования. Особенности реализации интеллектуального потенциала в оборонных отраслях. <u>Самостоятельное изучение.</u> Применение новых интернет –технологий.	0,5			15	15,5
5	Методы и средства обеспечения качества конкурентоспособных изделий.	Определение места и объема контроля для обеспечения качества продукции. Выбор интегрированной системы автоматизированного проектирования конкурентоспособной продукции. Квантификация объектов контроля в различных отраслях машиностроения. Особенности размещения средств контроля и диагностики. Уровень автоматизации, обеспечивающий высокое качество при оптимальной цене изделий. Особенности приемочных испытаний качества изделий. <u>Самостоятельное изучение.</u> Пассивные и активные ориентирующие устройства.	0,5			15	15,5
6	Управление качеством конкурентоспособной продукции.	Место продукции высокого качества в машиностроении России. Управление качеством на этапе запуска изделия. Обоснование места продукции высокого качества в производственной программе. Специфика контроля качества продукции, поставляемой на экспорт и особенность формирования контрольных служб таких предприятий. Критерии и стратегия выбора средств, обеспечивающих качество экспортной промышленности. <u>Самостоятельное изучение.</u> Управление экспортно-импортными операциями на промышленном предприятии.	0,5			15	15,5
7	Поддержание и совершенствование качества продукции в гибкоструктурном производстве.	Обеспечение преемственности уровня качества продукции. Обеспечение качества в гибкоструктурных производствах. Моделирование системы управления качеством в технологической системе. <u>Самостоятельное изучение.</u> . Применение измерительных машин для автоматического контроля точности деталей после обработки.	0,5			15	15,5
8	Состояние и перспективы выпуска конкурентоспособной продукции.	Анализ состояния. Тенденции развития международного рынка промышленной продукции. <u>Самостоятельное изучение.</u> Тенденции развития рынка станочного оборудования.	0,5			15	15,5

9	Структура автоматизированной системы управления качеством продукции.	Цели и задачи создания системы. Требования к системе. Порядок разработки и утверждения нормативно-правовых документов. Типовая структура информационного центра управления качеством. <u>Самостоятельное изучение.</u> Информационные задачи оперативного управления в условиях гибкого автоматизированного производства	0,5			15	15,5
Итого			4	4		132	140

## 5.2 Перечень лабораторных работ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение лабораторных работ.

## 5.3 Перечень практических работ

1. Применение электронно-лучевой обработки для обеспечения заданных параметров изделия.
2. Применение электроэрозионной обработке для обеспечения качественной обработки изделия.
3. Использование размерной электрохимической обработки для изготовления современных изделий.
4. Применение новых интернет – технологий.
5. Применение измерительных машин для автоматического контроля точности деталей после комбинированной анодно-механической обработки.
6. Применение контрольных операций для обеспечения качества деталей после комбинированного вырезания непрофилированным электродом-инструментом.
7. Применение специальных видов контроля при изготовлении изделия с высоким качеством.

## 6 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы).

### 6.2 Примерный перечень тем заданий для контрольных работ:

1. Типовая структура информационного центра управления качеством.
2. Из чего должна производиться оценка точности деталей?
3. Какие способы контроля химического состава и марки материалов Вы знаете?
4. Как выбираются и контролируются рабочие среды для ЭЭО?
5. В чем особенности применения интеллектуального потенциала в оборонных отраслях?
6. Назовите уровни автоматизации специального оборудования.
7. В чем специфика контроля качества продукции, поставляемой на экспорт и особенность формирования контрольных служб таких предприятий?

8. Как управляют качеством на этапе запуска изделия?

## 7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	Знать: - типовые методы и средства контроля качеством; - место высококачественной продукции в машиностроении России; - специфику контроля высококачественной продукции;	Вопросы (тест) к зачету	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Знать: - возможности нетрадиционных технологий и их влияние на повышение качества продукции; - особенности формирования контрольных служб предприятия; - анализ состояния и тенденции развития международного рынка промышленной продукции;	Вопросы (тест) к зачету	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Знать: - структуру автоматизированной системы управления качеством продукции;	Вопросы (тест) к зачету	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - определить место и объем контроля для обеспечения качества продукции;	Решение стандартных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - управлять качеством на этапе запуска изделия; -обеспечить качество изготовления продукции в гибкоструктурных производствах;	Решение стандартных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	Уметь: - применить оптимальные методы контроля качества изготовления изделия с позиции обеспечения минимума времени и себестоимости контроля; - применять методы организации научного труда при выполнении заданий и проведении исследований;	Решение стандартных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - базой знаний управления качеством машиностроительной продукции; - навыками решения научных, технических, организационных и экономических задач.	Решение прикладных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний; - навыками применения современных образовательных технологий, средств и методов обучения.	Решение прикладных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - проблемами контроля и обеспечения качества выпуска конкурентоспособной продукции машиностроительных производств.	Решение прикладных задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения, в 8 семестре для заочной формы обучения по системе: в период сессии формой контроля предусмотрен зачет, по результатам которого выставляются оценки:

«Отлично»,  
«Хорошо»,  
«Удовлетворительно»,  
«Неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл
ПК-3	Знать: - типовые методы и средства контроля качеством; - место высококачественной продукции в машиностроении России; - специфику контроля высококачественной продукции;	Опрос	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания на

			90-100%		70%	ния менее чем на 50
Знать: - возможности нетрадиционных технологий и их влияние на повышение качества продукции; - особенности формирования контрольных служб предприятия; - анализ состояния и тенденции развития международного рынка промышленной продукции;	Опрос	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%	
Знать: - структуру автоматизированной системы управления качеством продукции;	Опрос	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%	
Уметь: - определить место и объем контроля для обеспечения качества продукции;	Опрос	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%	
Уметь: - управлять качеством на этапе запуска изделия; -обеспечить качество изготовления продукции в гибкоструктурных производствах;	Опрос Задания	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%	
Уметь: - применить оптимальные методы контроля качества изготовления изделия с позиции обеспечения минимума времени и себестоимости контроля; - применять методы организации научного труда при выполнении заданий и проведении исследований;	Опрос Задания	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%	
Владеть: -базой знаний управления качеством машиностроительной продукции; -навыками решения научных, технических, организационных	Опрос Задания	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполне-	Неправильные ответы на поставленные вопросы	

	и экономических задач.		Выполнение задания на 90-100%	задания на 70-90%	ние задания на 50-70%	Выполнение задания менее чем на 50%
ПК-3	Владеть: - проблемами контроля и обеспечения качества выпуска конкурентоспособной продукции машиностроительных производств.	Опрос Задания	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%
	Владеть: - навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний; - навыками применения современных образовательных технологий, средств и методов обучения.	Опрос Задания	Уверенные аргументированные правильные ответы на вопросы Выполнение задания на 90-100%	Правильные аргументированные ответы на вопросы Выполнение задания на 70-90%	Ответы на вопросы с незначительными ошибками Выполнение задания на 50-70%	Неправильные ответы на поставленные вопросы Выполнение задания менее чем на 50%

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

1. Численность контрольного персонала в механических цехах:

А. до 20%

Б. до 10%

В. До 50%

2. Глубину контроля можно охарактеризовать коэффициентом отношения:

А. Имеющегося количества единиц контрольного оснащения в подразделении к общему количеству единиц оснащения в подразделении.

Б. Имеющегося количества единиц контрольного оснащения в подразделении к требуемому количеству единиц контрольного оснащения при полном охвате.

В. Имеющегося количества всех единиц оснащения в подразделении к требуемому количеству единиц контрольного оснащения при полном охвате.

3. Входной контроль заготовок при бесконтактной ЭХО исключает:

А. Наличие участков с высокой твердостью поверхностного слоя.

Б. Наличие участков со сложной геометрией.

В. Наличие непроводящих участков, короткого замыкания.

4. Загрязненность электролита при ЭХО влияет:

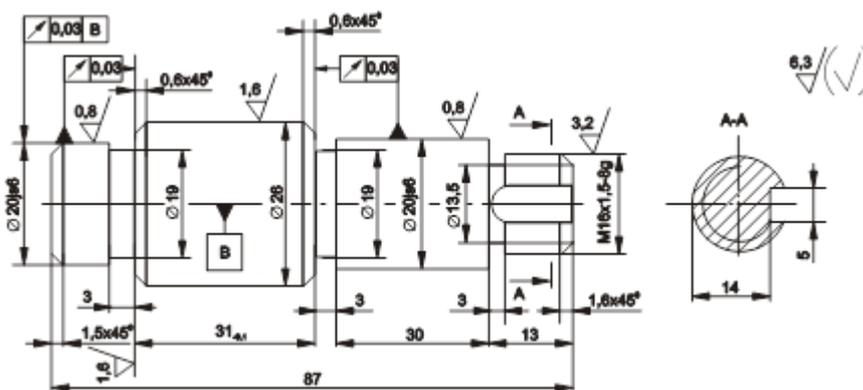
- А. На качество поверхностного слоя обработанного изделия.  
 Б. На производительность и стабильность процесса.
5. Сколько применяется категорий контроля качества материала в заготовках:  
 А. 5  
 Б. 4  
 В. 3
6. Способы контроля химического состава и марки материалов применяют:  
 А. Для несильно нагруженных деталей  
 Б. Для деталей вспомогательного назначения  
 В. Для ответственных деталей
7. Размерная ЭХО осуществляется при напряжении:  
 А. до 36 В  
 Б. до 18 В  
 В. До 72 В

### 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Дано: Деталь - Ось.

Материал- сталь 45

Тип производства-серийное



Варианты заданий:

Зачистить заусенцы после обработки шлица;

Удалить заусенцы на торце вала со шлицом после механической обработки;;

Удалить заусенцы на левом торце вала после механической обработки;

Скруглить острые кромки на торцах вала после механической обработки.

ПК-3 –способен производить выбор методов и средств технологического оснащения, расчет режимных параметров для обеспечения требуемых эксплуатационных показателей качества изделий.

Выполнить: назначить необходимые виды контроля качества изделия «Ось». Обосновать их.

Выполнить: выбор прогрессивных методов изготовления детали с достижением требуемого качества и точности обработки.

### **7.2.3. Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

1. Расскажите о методе спектрального анализа.
2. Какова область рационального применения ЭХО?
3. Какие задачи интеллектуального труда решаются при проектировании новых изделий?
4. Что относят к основным показателям качества изделия?
5. Какими путями возможно существенное повышение точности обработки деталей?
6. Что такое квантификация объектов контроля?
7. Под воздействием, каких факторов находятся детали во время изготовления и после их изготовления?
8. Какие категории контроля качества материала в заготовках Вы знаете?
9. Что понимают под технологической системой?

### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

Раздел 1. Структуризация и управление техническим контролем в машиностроении

1. Какова численность контрольного персонала в производственных цехах?
2. В чем заключается одна из основных задач технологии машиностроения?

Раздел 2. Объем и место контроля при управлении качеством изделий

1. Сколько категорий контроля качества материала в заготовках Вы знаете?
2. От чего зависит эффективность управления процессом?
3. Что позволяет своевременное получение информации?

Раздел 3. Влияние нетрадиционных технологий на повышение качества продукции

1. Какие виды электроэрозионной обработки (ЭЭО) Вы знаете?
2. Назовите этапы контроля электроэрозионной обработки.
3. Какие материалы обрабатываются УЗО?

Раздел 4. Использование интеллектуального труда при создании качественной продукции

1. Какова область приложения интеллектуального труда на этапах создания высококачественной продукции?
2. В чем проблема создания наукоемкого специального оборудования и как она решается?

Раздел 5. Методы и средства обеспечения качества конкурентоспособных изделий

1. Как определяется место и объем контроля для обеспечения качества продукции?

2. В чем особенность размещения средств контроля и диагностики?

Раздел 6. Управление качеством конкурентоспособной продукции

1. Каково место продукции высокого качества в машиностроении России?

2. Как обосновать место продукции высокого качества в производственной программе предприятия?

3. Каковы критерии и стратегия выбора средств, обеспечивающих качество экспортной промышленности?

Раздел 7. Поддержание и совершенствование качества продукции в гибкоструктурном производстве

1. Как обеспечивается преемственность уровня качества продукции?

2. Как обеспечить качество в гибкоструктурных производствах?

Раздел 8. Состояние и перспективы выпуска конкурентоспособной продукции

1. Анализ состояния?

2. Каковы тенденции развития международного рынка промышленной продукции?

Раздел 9. Структура автоматизированной системы управления качеством продукции

1. Цели и задачи создания системы?

2. Каковы требования к системе?

3. Каков порядок разработки и утверждения нормативно-правовых документов?

### **7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену**

Не предусмотрен учебным планом

### **7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с календарным графиком в конце 3 семестра у очной формы обучения и в 3 семестре у заочной; учебным планом при промежуточной аттестации по дисциплине предусмотрена следующая форма контроля знаний – зачет с оценкой.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, получившие оценку «зачтено» по каждой выполненной практической работе.

Фонд оценочных средств зачета состоит из вопросов и комплекта типовых задач к ним, с помощью которых оценивается степень сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

По результатам зачета выставляются оценки:

«Отлично»,

«Хорошо»,

«Удовлетворительно»,

«Неудовлетворительно».

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 3 тестовых вопроса, задачу и два вопроса к зачету. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 2 баллами, задача оценивается в 5, вопрос к зачету оценивается 2 баллами. Максимальное количество набранных баллов – 15.

1. Оценка «Отлично» ставится в случае, если студент набрал не менее 14 баллов.

2. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал не менее 11 баллов.

3. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал не менее 8 баллов.

4. Если студент набрал менее 8 баллов, ставится оценка «неудовлетворительно».

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Структуризация и управление техническим контролем в машиностроении.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос, тест
2	Объем и место контроля при управлении качеством изделий.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос, тест
3	Влияние нетрадиционных технологий на повышение качества продукции.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос, тест
4	Использование интеллектуального труда при создании качественной продукции.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос
5	Методы и средства обеспечения качества конкурентоспособных изделий.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос
6	Управление качеством конкурентоспособной продукции.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос, тест
7	Поддержание и совершенствование качества продукции в гибкоструктурном производстве.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос, тест
8	Состояние и перспективы выпуска конкурентоспособной продукции.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос
9	Структура автоматизированной системы управления качеством продукции.	ПК-3	Задание на контрольную работу, устный опрос

### 7.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Проверка знаний на занятиях, которая проводится в форме фронтального устного опроса, фиксируется преподавателем и доводится до сведения каждого обучающегося.

Тестирование осуществляется, с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1 Основная литература**

1. Смоленцев В.П., Мельников В.П., Схиртладзе А.Г. Управление системами и процессами: учебник для студ. высш. учеб. заведений; под ред. В.П. Мельникова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с.

2. В.П. Смоленцев, О.Н.Кириллов, Е.В. Смоленцев, Б.И.Омигов Контроль и управление качеством продукции: учеб. пособие / Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2015. -145 с.

#### **8.1.2 Дополнительная литература**

1. Маталин А.А. Технология машиностроения Учебник. – 3-е изд., стереотип. – СПб.: М.: Краснодар: Лань 2010– 512 с. – ЭБС «Лань» электронный ресурс

2. Смоленцев В.П. и др. Технология машиностроения. Восстановление качества и сборка деталей машин 2008

3. Кириллов О.Н., Смоленцев В.П., Смоленцев Е.В. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ по дисциплине «Управление качеством» и практических работ по дисциплине «История и методология науки и производства» для студентов направления 15.04.01 «Машиностроение» всех форм обучения. 2015г.

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. [http://education.vorstu.ru/departments\\_institute/imat/tm/uchpl/](http://education.vorstu.ru/departments_institute/imat/tm/uchpl/)

2. [http:// vorstu.ru](http://vorstu.ru).
3. <http://catalog.vorstu.ru>.
4. [http:// vorstu.ru.structura/library/dob/1933](http://vorstu.ru.structura/library/dob/1933)
5. Текстовый редактор Microsoft Word
6. Табличный процессор Microsoft Excel
7. Компас-график
8. Электронный каталог научной библиотеки:  
<https://cchgeu.ru/university/elektronnyy-katalog/>

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Для проведения лекционных занятий используется специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Для проведения практических работ используется лаборатория № 104/2 с оборудованием для электрических методов обработки (СЭХО-901, 4531, ЭАШ, встроенные средства контроля режимов), заводские участки (АО «КБХА»), дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Управление качеством» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняются контрольные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков и умений при работе с программными продуктами, позволяющими в дальнейшем их использовать в профессиональной деятельности. Занятия проводятся путем решения конкретных поставленных заданием на практическое занятие задач в аудитории.

Методика выполнения практических занятий и контрольных заданий изложена в литературе по дисциплине.

Контроль усвоения материала по дисциплине проводится путем опроса на практических занятиях и получения определенных навыков и умений при выполнении и проверке контрольных работ.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов с выполнением контрольных работ. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Освоение дисциплины и формирование определенных этапов компетенции оценивается на зачете.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	<p>Составление конспекта лекций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы;</li> <li>- выделять важные мысли, ключевые слова, термины.</li> </ul> <p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работе.</p>
Практические занятия	<p>Перед каждым практическим занятием обучающийся должен ознакомиться с методическими указаниями, изучить теоретический материал и рекомендованную литературу, ознакомиться с организацией практической работы. Практические занятия проводятся с целью практического применения полученных на лекциях знаний, поэтому необходимо еще использовать знания ранее изученных дисциплин, справочные и нормативные материалы, требования ГОСТов; развивая аналитическое и логическое мышление и интуитивный подход, выполнять поставленные заданием задачи.</p>
Подготовка к текущей аттестации и зачету	<p>При подготовке к текущей аттестации и зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.</p> <p>Работа студента при подготовке к зачету должна включать: изучение учебных вопросов, выносимых на зачет; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных учебных вопросов по дополнительной литературе, предложенной преподавателем или литературными источниками.</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2022	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2023	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2022	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2023	
3	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2024	