

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

ФМАТ

/В.И. Ряжских/

02

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
«Управление качеством продукции»

Направление подготовки 15.03.01 – Машиностроение

Профиль Технология, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 г. и 11 м.

Форма обучения Очная / Заочная

Год начала подготовки 2023 г.

Автор программы

/ М.Н. Краснова. /

И.о. заведующий кафедрой
автоматизированного оборудования
машиностроительного производства

/ М.Н. Краснова. /

Руководитель ОПОП

/ М.Н. Краснова. /

Воронеж 2023

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели дисциплины

- освоение задач управления обеспечением качества и конкурентоспособности продукции; нормативному и правовому обеспечению управления качеством выпускаемой продукции; методологии оценок качества изделий в машиностроении.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- освоить системный подход к управлению обеспечением качества выпускаемой продукции;

- изучить системы управления качеством и основные методы обеспечения качества продукции.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление качеством продукции» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ПК-3 – способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности обеспечения качества изделий машиностроения средней сложности в механосборочном производстве.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	знать современную концепцию, задачи и практику управления обеспечением качества выпускаемой продукции
	уметь определять оптимальные методы обеспечения качества выпускаемой продукции
	владеть системным подходом к управлению обеспечением качества выпускаемой продукции

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8		
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36		
В том числе:					
Лекции	30	18	12		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	42	18	24		
Самостоятельная работа	72	36	36		
Курсовой проект	-	+			
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой	+	+	+		
Общая трудоемкость, часов	144	72	72		
Зачетных единиц	4	2	2		

Зачная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		9	10		
Аудиторные занятия (всего)	20	10	10		
В том числе:					
Лекции	4	2	2		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)	16	8	8		
Самостоятельная работа	116	58	58		
Курсовой проект	-	-	-		
Контрольная работа	-	-	-		
Вид промежуточной аттестации – зачет, зачет с оценкой	8	4	4		
Общая трудоемкость, часов	144	72	72		
Зачетных единиц	4	2	2		

5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Прак т. зан.	Лаб зан.	СРС	Всего, час
Раздел 1. Оценка качества продукции, ее показатели							
1	Основные показатели качества деталей машин	Геометрические показатели качества изделий. Физико-механические показатели качества изделий. Информационный обзор по вопросам качества изделий.	2	-	-	4	6
2	Технико-экономические и организационно-правовые показатели качества	Система измерителей, характеризующая материально-производственную базу предприятия и комплексное использование ресурсов, для планирования и анализа организации производства и труда, уровня техники, качества продукции, защиты имущественных прав предприятия.	2	-	-	4	6
3	Конкурентоспособность вновь создаваемой продукции	Влияние системы управления качеством на конкурентоспособность вновь создаваемой продукции. Мировые тенденции управления качеством продукции.	2	-	-	4	6
Раздел 2. Метрологическое обеспечение управления качеством							
4	Система управления качеством в машиностроении	Принципы управления качеством изделий. Функции и методы управления качеством. Международный опыт управления качеством изделий.	2	-	4	4	10
5	Оценка качества изделий в машиностроении	Показатели качества изделий. Понятие надежности, безотказности, долговечно-	2	-	4	4	10

	нии	сти изделий. Информационный обзор особенностей качества изделий машиностроительного производства.					
6	Структура управления качеством	Концептуальная схема проектирования структуры управления качеством изделий. Особенности развития системы управления качеством. Информационный обзор особенностей управления качеством изделий машиностроительного производства.	2	-	4	4	10
7	Роль и место метрологического обеспечения в управлении качеством продукции машиностроения. Организация технического контроля качества	Метрологическое обеспечение машиностроительного производства. Контроль технологического процесса. Контроль конструкторской и технологической документации. Производственный и эксплуатационный контроль.	2	-	-	4	6
8	Обеспечение качества жизненного цикла изделий. Методология применения гарантированного самоконтроля качества деталей	Основные этапы жизненного цикла изделий. Роль маркетинговых исследований и применения гарантированного самоконтроля в обеспечении качества деталей.	2	-	4	4	10
9	Этапы изготовления изделий	Влияние качества изготовления деталей на общее качество изделия. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.	2	-	2	4	8
		Итого, 7 семестр	18	-	18	36	72

Раздел 3. Диагностика качества продукции							
10	Физико-химические методы обеспечения высокого качества поверхностей	Цели и задачи технической диагностики. Виды технической диагностики, их функциональные модели. Определение состава системы диагностирования технологического оборудования	-		4	6	10
Раздел 4. Сертификация продукции и системы управления качеством							
11	Сертификация продукции	Понятие сертификации продукции. Взаимоотношения субъектов сертификации. Новые материалы для изготовления высокоответственных деталей.	2	-	10	5	17
12	Классификация систем сертификации	Классификация наиболее распространенных систем сертификации по основным классификационным признакам. Общепринятые схемы сертификации в РФ и методика ее проведения. Общепринятые схемы сертификации в РФ.	2	-	-	5	7
13	Средства и методы управления качеством	Классификация методов управления качеством.	2	-	10	4	16
14	Международный стандарт ISO/TR 10017:2003 «Руководство по статистическим методам применительно к ИСО 9001:2000»	Современная классификация статистических методов (семейств методов) управления качеством. Карты статистического контроля процесса (карты СКП), статистическое назначение допусков.	2	-	-	5	7
Раздел 5. Автоматизированные системы управления качеством							
15	Технико-	Показатели технико-	2	-	-	5	7

	экономическая и социальная эффективность систем управления	экономической и социальной эффективности систем управления.					
16	Перспективы создания эффективных систем управления качеством в машиностроении	Построение системы контроллинга на предприятиях машиностроения и ее интеграция с системами автоматизированного проектирования изделий.	2	-	-	6	8
		Итого, 8 семестр	12	-	24	36	72
Всего			30	-	42	72	144

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекции	Прак т. зан.	Лаб . зан.	СРС	Всего, час
Раздел 1. Оценка качества продукции, ее показатели							
1	Основные показатели качества деталей машин. Техно-экономические и организационно-правовые показатели качества. Конкурентоспособность вновь создаваемой продукции.	Геометрические показатели качества изделий. Физико-механические показатели качества изделий. Информационный обзор по вопросам качества изделий. Система измерителей, характеризующая материально-производственную базу предприятия и комплексное использование ресурсов, для планирования и анализа организации производства и труда, уровня техники, качества продукции, защиты имущественных прав предприятия. Влияние системы управления качеством на конкурентоспособность вновь создаваемой продукции. Мировые тенденции управления качеством про-	2	-	4	28	34

		дукции.					
Раздел 2. Метрологическое обеспечение управления качеством							
2	<p>Система управления качеством в машиностроении</p> <p>Оценка качества изделий в машиностроении</p> <p>Структура управления качеством</p> <p>Роль и место метрологического обеспечения в управлении качеством продукции машиностроения. Организация технического контроля качества</p> <p>Обеспечение качества жизненного цикла изделий. Методология применения гарантированного самоконтроля качества деталей</p> <p>Этапы изготовления изделий</p>	<p>Принципы управления качеством изделий. Функции и методы управления качеством.</p> <p>Международный опыт управления качеством изделий.</p> <p>Показатели качества изделий. Понятие надежности, безотказности, долговечности изделий.</p> <p>Информационный обзор особенностей качества изделий машиностроительного производства.</p> <p>Концептуальная схема проектирования структуры управления качеством изделий. Особенности развития системы управления качеством.</p> <p>Информационный обзор особенностей управления качеством изделий машиностроительного производства.</p> <p>Метрологическое обеспечение машиностроительного производства. Контроль технологического процесса. Контроль конструкторской и технологической документации. Производственный и эксплуатационный контроль.</p> <p>Основные этапы жизненного цикла изделий. Роль маркетинговых исследований и применения гарантированного самоконтроля в обеспечении качества деталей.</p> <p>Влияние качества изготов-</p>	-	-	4	30	34

		ления деталей на общее качество изделия. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.					
		Зачет					4
		Итого, 9 семестр	2	-	8	58	72
Раздел 3. Диагностика качества продукции							
3	Физико-химические методы обеспечения высокого качества поверхностей	Цели и задачи технической диагностики. Виды технической диагностики, их функциональные модели. Определение состава системы диагностирования технологического оборудования	-		4	20	24
Раздел 4. Сертификация продукции и системы управления качеством							
4	Сертификация продукции. Классификация систем сертификации. Средства и методы управления качеством. Международный стандарт ISO/TR 10017:2003 «Руководство по статистическим методам применительно к ИСО 9001:2000».	Понятие сертификации продукции. Взаимоотношения субъектов сертификации. Новые материалы для изготовления высокоответственных деталей. Классификация наиболее распространенных систем сертификации по основным классификационным признакам. Общепринятые схемы сертификации в РФ и методика ее проведения. Общепринятые схемы сертификации в РФ. Классификация методов управления качеством. Современная классификация статистических методов (семейств методов) управления качеством. Карты статистического контроля процесса (карты СКП), статистическое назначение допусков.	2	-	4	20	26
Раздел 5. Автоматизированные системы управления качеством							

5	Технико-экономическая и социальная эффективность систем управления. Перспективы создания эффективных систем управления качеством в машиностроении.	Показатели технико-экономической и социальной эффективности систем управления. Построение системы контроллинга на предприятиях машиностроения и ее интеграция с системами автоматизированного проектирования изделий.	-	-	-	18	18
		Зачет с оценкой					4
		Итого, 10 семестр	2	-	8	58	72
		Всего	4	-	16	116	144

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Система управления качеством в машиностроении.
2. Оценка качества изделий в машиностроении.
3. Структура управления качеством.
4. Обеспечение качества жизненного цикла изделий. Методология применения гарантированного самоконтроля качества деталей.
5. Диагностика обработки наружных поверхностей вращений в зависимости от заданных условий.
6. Диагностика обработки плоскостей в зависимости от заданных условий.
7. Статистическое назначение допусков на поверхности вращений.
8. Статистическое назначение допусков на поверхности сложной формы.
9. Разработка методов при систематическом проведении анализа брака и дефектов. Определение механизма управления качеством продукции.

5.3 Перечень практических работ

Не предусмотрено учебным планом.

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

6.1. Курсовые проекты (работы).

Не предусмотрено учебным планом.

6.2 Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения.

Не предусмотрено учебным планом.

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 современную концепцию, задачи и практику управления обеспечением качества выпускаемой продукции	Активная работа на лабораторных работах, отвечает на теоретические вопросы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь определять оптимальные методы обеспечения качества выпускаемой продукции	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть системным подходом к управ-	Решение прикладных	Выполнение работ в срок,	Невыполнение работ в

	лению обеспечением качества выпускаемой продукции	задач в конкретной предметной области	предусмотренный в рабочих программах	срок, предусмотренный в рабочих программах
--	---	---------------------------------------	--------------------------------------	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 7 семестре, для заочной формы обучения оцениваются в 9 семестре по следующей системе:

«зачтено»;

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-3	Знать современную концепцию, задачи и практику управления обеспечением качества выпускаемой продукции	Задание	Выполнение задания от 70 до 100%	Выполнение задания менее 70 %
	Уметь определять оптимальные методы обеспечения качества выпускаемой продукции	Задание	Выполнение задания от 70 до 100%	Выполнение задания менее 70 %
	Владеть системным подходом к управлению обеспечением качества выпускаемой продукции	Задание	Выполнение задания от 70 до 100%	Выполнение задания менее 70 %

Результаты промежуточного контроля знаний для очной формы обучения оцениваются в 8 семестре, для заочной формы обучения оцениваются в 10 семестре по следующей системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл

ПК-3	Знать современную концепцию, задачи и практику управления обеспечением качества выпускаемой продукции	Аттестационное задание	Выполнение аттестационного задания: 90-100%	Выполнение аттестационного задания: 80-90%	Выполнение аттестационного задания: 70-80%	Невыполнение аттестационного задания; менее 70% правильных ответов.
	Уметь определять оптимальные методы обеспечения качества выпускаемой продукции	Аттестационное задание	Выполнение аттестационного задания: 90-100%	Выполнение аттестационного задания: 80-90%	Выполнение аттестационного задания: 70-80%	Невыполнение аттестационного задания; менее 70% правильных ответов.
	Владеть системным подходом к управлению обеспечением качества выпускаемой продукции	Аттестационное задание	Выполнение аттестационного задания: 90-100%	Выполнение аттестационного задания: 80-90%	Выполнение аттестационного задания: 70-80%	Невыполнение аттестационного задания; менее 70% правильных ответов.

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. Техничко- экономические и показатели качества
2. Организационно-правовые показатели качества.
3. Качество продукции.
4. ТНО
5. ЖЦИ

6. Цели и задачи технической диагностики
7. Система управления качеством в машиностроении
8. Принципы управления качеством изделий.
9. Функции управления качеством.
10. Методы управление качеством.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Понятие сертификации продукции.
2. СКП
3. Качественные показатели деталей.
4. Схемы сертификации в РФ.
5. Методика проведения сертификации в РФ.
6. Контроллинг
7. ИСО 9001:2000
8. Системы управления качеством.
9. Статистическое назначение допусков.
10. Как влияет качество изготовления деталей на общее качество изделия.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Классификация статистических методов управления качеством.
2. Техническая диагностика.
3. Жизненный цикл изделий.
4. Маркетинговые исследования качества изделий.
5. Метрологическое обеспечение машиностроительного производства.
6. Контроль технологического процесса.
7. Виды диагностики обработки точных отверстий в зависимости от заданных условий.
8. Виды диагностики обработки наружных поверхностей вращений в зависимости от заданных условий.
9. Виды диагностики обработки плоскостей в зависимости от заданных условий.
10. Виды диагностики обработки поверхностей сложной формы в зависимости от заданных условий.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Качество продукции
2. ТНО
3. ЖЦИ
4. СКП
5. Контроллинг
6. TQM
7. Процессный подход
8. Диаграмма Парето
9. Трилогия Джурана
10. Контроль технологического процесса

11. Контроль конструкторской и технологической документации
12. Производственный контроль
13. Эксплуатационный контроль
14. Система управления качеством в машиностроении
15. Принципы управления качеством изделий
16. Функции управления качеством
17. Методы управление качеством
18. Структурная схема управления качеством объекта
19. Сетевая модель управления качеством изготовления объекта
20. Качественные показатели деталей

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Понятие сертификации продукции. Взаимоотношения субъектов сертификации.
2. Классификация наиболее распространенных систем сертификации по основным классификационным признакам.
3. Общепринятые схемы сертификации в РФ и методика ее проведения.
4. Общепринятые схемы сертификации в РФ
5. Классификация методов управления качеством
6. Современная классификация статистических методов (семейств методов) управления качеством.
7. Карты статистического контроля процесса (карты СКП), статистическое назначение допусков.
8. Автоматизированные системы управления качеством
9. Показатели технико-экономической и социальной эффективности систем управления.
10. Построение системы контроллинга на предприятиях машиностроения и ее интеграция с системами автоматизированного проектирования изделий.
11. Диагностика обработки точных отверстий
12. Диагностика обработки наружных поверхностей вращений
13. Диагностика обработки плоскостей
14. Диагностика обработки поверхностей сложной формы
15. Роль маркетинговых исследований в обеспечении качества изделий.
16. Влияние качества изготовления деталей на общее качество изделия.
17. Качественные показатели деталей в зависимости от метода механической обработки.
18. Цели и задачи технической диагностики.
19. Виды технической диагностики, их функциональные модели. Определение состава системы диагностирования технологического оборудования
20. Диагностика качества продукции

7.2.6 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.7 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по очной форме обучения в 7 семестре, по заочной форме обучения в 9 семестре.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации разработан в форме заданий, в каждом из которых 3 вопроса и задание по темам выполненных лабораторных работ.

Зачет проводится путем организации опроса в устной и (или) письменной форме, по результатам которого выставляются оценки. Ответ на каждый вопрос оценивается 3 баллами. Наибольшее количество набранных баллов – 12.

1. Оценка «Зачтено» ставится, если задание выполнено от 8 до 12 баллов;

2. Оценка «Не зачтено» ставится, если задание выполнено менее чем на 8 баллов.

Промежуточная аттестация по очной форме обучения в 8 семестре, по заочной форме обучения в 10 семестре проводится в форме Зачета с оценкой по аттестационным заданиям, каждое из которых содержит 2 вопроса, 1 стандартных задач и 1 прикладных задач. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллом, каждая правильно решенная стандартная и прикладная задачи оценивается по 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.8 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Оценка качества продукции, ее показатели	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.
2	Метрологическое обеспечение управления качеством	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет

			с оценкой.
3	Диагностика качества продукции	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.
4	Сертификация продукции и системы управления качеством	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.
5	Автоматизированные системы управления качеством	ПК-3	Задание, устный опрос, зачет. Аттестационное задание, устный опрос, зачет с оценкой.

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

Защита каждой лабораторной работы проводится в течение семестра, положительная оценка по всем работам является допуском к промежуточной аттестации.

Ответы на вопросы задания при промежуточной аттестации 7 семестра по очной форме обучения и 9 семестра по заочной форме обучения осуществляются, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием бумажных носителей. Время подготовки ответов - 30 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ответов, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Ответы на вопросы задания при промежуточной аттестации в 8 семестре по очной форме обучения и в 10 семестре по заочной форме обучения осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных заданий на бумажном носителе. Время тестирования 50 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка ответов, 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 20 мин. Затем преподавателем осуществляется проверка задач, и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 20 мин. Затем преподавателем

осуществляется проверка задач, 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. Пачевский, В.М. Метрологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет»; В. М. Пачевский, А. Н. Осинцев, М. Н. Краснова. – Электрон. текстовые, граф. дан. (3,84 Мб) – Воронеж: ГОУВПО ВГТУ, 2012. – 132 с. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

2. Жачкин С.Ю. и др. Диагностика многофункционального оборудования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Жачкин, О.А. Сидоркин, Н.А. Пеньков, М.Н. Краснова, В.М. Пачевский. – Электрон. текстовые, граф. дан. (6,5 Мб). – Воронеж: ВГТУ, 2016. – 1 диск. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

8.1.2 Дополнительная литература

3. Пачевский, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.М. Пачевский, М.Н. Краснова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Электрон. текстовые, граф. дан. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГТУ», 2013. 183 с. – 1 диск. (2,00 Мб). – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

4. Марков Н.Н. Нормирование точности в машиностроении [Текст]: учебник для машиностр. спец. вузов / Н.Н. Марков, В.В. Осипов, М.Б. Шабалина; под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 2001. – 335 с.

5. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных и практических работ для студентов направления 15.03.01 «Машиностроение, (профиль «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств») всех форм обучения / М.Н. Краснова. – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2021. – Изд. № 680-2021. – Режим доступа: <http://bibl.cchgeu.ru/MarcWeb2/Found.asp>

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

Лицензионное программное обеспечение

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

LibreOffice

WinDjView

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Ресурс машиностроения

Адрес ресурса: <http://www.i-mash.ru/>

Машиностроение: сетевой электронный журнал

Адрес ресурса: <http://indust-engineering.ru/archives-rus.html>

Библиотека Машиностроителя

Адрес ресурса: <https://lib-bkm.ru/>

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы № 101/1; 01.01/1

Специализированное помещение для проведения лекционных занятий, оснащенное доской, учебными столами, стульями и оборудованием для демонстрации наглядного материала.

Ноутбук Dell Inspiron

Интерактивная доска 78” ActivBoard 178, ПО ActivInspire + кабель

Профилометр АБРИС-ПМ7 д/изм.шерох.повер.дет.машин

Мультимедиа-проектор Sony VPL-SX125

Универсальное крепление для проекторов Shekla Pchela Hard

Лабораторный учебный фрезерный станок MiniMILL 45

Компьютер в составе: «ВаРИАНТ-Стандарт»

Плоттер Cannon ImagePrograf IPF770

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

По дисциплине «Управление качеством продукции» читаются лекции, выполняются лабораторные работы.

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

Выполнение лабораторных работ направлено на приобретение практических навыков анализа и выбора методов обработки поверхностей изделий в зависимости от заданных условий.

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

Контроль усвоения материала дисциплины проводится проверкой выполненных лабораторных работ и их защитой.

Освоение дисциплины оценивается на зачете с оценкой.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	<p>Написание конспекта лекций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, обобщения, графики и схемы, выводы; - выделять важные мысли, ключевые слова, термины. <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>
Лабораторные работы	<p>Перед каждой лабораторной работой студент должен ознакомиться с методическими указаниями, изучить теоретический материал и рекомендованную литературу к данной лабораторной работе, ознакомиться с ее организацией; уяснить цели задания, подготовиться и познакомиться с нормативной, справочной и учебной литературой и обратить внимание на рекомендации преподавателя: какие основные информационные данные извлечь из этих источников.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов;

	<p>-работа над темами для самостоятельного изучения;</p> <p>-участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</p> <p>-подготовка к промежуточной аттестации.</p>
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	<p>При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо ориентироваться на конспекты лекций, основную и рекомендуемую литературу, выполненные лабораторные работы.</p> <p>Работа студента при подготовке к текущей и промежуточной аттестации должна включать: изучение учебных вопросов; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных из них в дополнительной литературе, или других информационных источниках, предложенных преподавателем.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственного за реализацию ОПОП
1			