



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора

\_\_\_\_\_ А.В. Троицкий

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

***КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ***

**МОДУЛЬ**

**«МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»**

**Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством**

**Профиль: Управление качеством в машиностроении**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная, заочная**

Королев  
2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

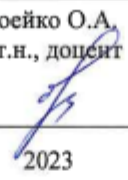
**Автор: Костылёв А.Г., Сильчева Л.В. Рабочая программа дисциплины: «Средства и методы управления качеством» – Королев МО: «Технологический университет», 2023**

Рецензент: к.т.н., доц. Воейко О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 27.03.02 Управление качеством и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета.

Протокол № 9 от 11.04.2023г.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:**

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Воейко О.А. к.т.н., доцент 	Воейко О.А. к.т.н., доцент		
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 11 от 28.03.2023			

**Рабочая программа согласована:**

Руководитель ОПОП ВО  Ю.С. Попова к.э.н.

**Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:**

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023			

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

**Целью** изучения дисциплины является дать представление о построении эффективно функционирующих систем менеджмента качества в современных организациях.

В процессе обучения студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Профессиональные компетенции (ПК):

- ПК-1 Способен контролировать качество изготовления продукции на любой стадии производства.
- ПК-3 Способен осуществлять работы по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг.

Основными задачами дисциплины являются

- изучить современные методы управления и контроля качества продукции.
- освоить принципы и подходы к управлению качеством продукции.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- Владеть методиками статистической обработки результатов измерений и контроля.
- Владеть основными методами квалитетического анализа продукции (услуг) и основными методами управления качеством при производстве изделий (оказании услуг).
- Проводить инспекционный контроль производства.

Необходимые умения:

- Уметь разрабатывать новые методики контроля и испытаний продукции на всех стадиях жизненного цикла.
- Уметь анализировать дефекты, в, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг и выявлять причины возникновения дефектов.

Необходимые знания:

- Знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и измерений на всех стадиях жизненного цикла продукции (работ, услуг).
- Знать правила разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг.

## 2. Место модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавров по направлению 27.03.02 Управление качеством.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученных дисциплинах «Введение в профессию», «Информатика» «Информационные технологии и защита информации в управлении качеством и инновациями» и на компетенциях УК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2.

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины, являются базовыми при изучении дисциплин «Виды и модели испытаний продукции на соответствие» и при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

## 3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для очного и заочного обучения составляет **4** зачетные единицы, **144** часа.

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр ...	Семестр ...	Семестр 5	Семестр ...
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>			<b>144</b>	
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>48</b>			<b>48</b>	
Лекции (Л)	16			16	
Практические занятия (ПЗ)	32			32	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практическая подготовка	-			-	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>96</b>			<b>96</b>	
Курсовые работы (проекты)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Контрольная работа, домашнее задание	К.Р.			+	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест			+	
Вид итогового контроля	зачет/экзамен			экзамен	
Виды занятий	Всего часов	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс ...
<b>ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>					
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>12</b>			<b>12</b>	
Лекции (Л)	4			4	

Практические занятия (ПЗ)	8			8	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практическая подготовка	-			-	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>123</b>			<b>123</b>	
<b>Курсовые работы</b>	-			-	
<b>Расчетно-графические работы</b>	-			-	
<b>Контрольная работа, домашнее задание</b>	<b>К.Р.</b>			<b>+</b>	
<b>Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)</b>	<b>Тест</b>			<b>-</b>	
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>зачет/экзамен</b>			<b>экзамен</b>	

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Наименование тем	Лекции, час. очное/заочное	Практические занятия, час очное/заочное	Лабораторные занятия, час очное/заочное	Занятия в интерактивной форме, час очное/заочное	Практическая подготовка, час очное/заочное	Код компетенций
Тема 1. Предмет, цели и содержание дисциплины. Основные понятия и определения	2/-	2/1	-	-/-	-	ПК-1 ПК-3
Тема 2. Методология решения проблем в управлении качеством. Основные, новые и статистические инструменты управления качеством.	2/1	2/1	-	-/-	-	ПК-1 ПК-3
Тема 3. Развитие форм и методов управления качеством за рубежом. Классификация средств и методов	1/-	2/1	-	1/-	-	ПК-1 ПК-3

управления качеством и современные тенденции их совершенствования.						
Тема 4.. Цели и принципы TQM Роль управленческого персонала в реализации принципов TQM	2/1	2/1	-	1/-	-	ПК-1 ПК-3
Тема 5. Планирование и прогнозирование в управлении качеством	1/-	2/1	-	2/1	-	ПК-1 ПК-3
Тема 6. Квалиметрия и ее практическое использование в управлении качеством.	1/-	4/1	-	2/2	-	ПК-1 ПК-3
Тема 7. Контроль в управлении качеством	2/1	4/2	-	2/-	-	ПК-1 ПК-3
Тема 8. Методы оценки показателей качества объектов, товаров и услуг.	-/-	4/1	-	2/-	-	ПК-1 ПК-3
Тема 9. Структурирование функций качества (QFD)	2/1	4/2	-	1/1	-	ПК-1 ПК-3
Тема 10. Анализ последствий и причин отказов	2/1	4/1	-	1/-	-	ПК-1 ПК-3
<b>Итого:</b>	<b>16/4</b>	<b>32/8</b>	-	<b>12/4</b>	-	

## 4.2 Содержание тем

### Тема 1. Предмет, цели и содержание дисциплины. Основные понятия и определения

Исторические этапы и современная концепция управления качеством. Определения основных понятий: управление качеством, продукция, процесс, персонал, услуга, эффективность, менеджмент качества, политика в области качества, средства управления, методы управления, контроль, несоответствие, заказчик, поставщик, корректирующие действия, предупреждающие действия,

результативность, стандарт. Структура качества продукции и услуг. Количественные показатели качества.

## **Тема 2. Методология решения проблем в управлении качеством. Основные, новые и статистические инструменты управления качеством.**

Семь основных инструментов управления качеством: диаграмма Парето выделение приоритетов действий, диаграмма Исикавы - выявление причин возникновения проблем и результатов, стратификация — разделение причин по группам, контрольные листки — сбор данных, гистограммы — представление вариаций, диаграммы разброса — исследование взаимосвязи двух факторов, контрольные карты — регулирование вариаций процесса.

Новые инструменты управления качеством

- «мозговая атака» («штурм, осада») и «атака разносом»;
- диаграмма сродства;
- диаграмма (график) связей;
- древовидная диаграмма, или дерево решений;
- матричная диаграмма, или таблица качества;
- стрелочная диаграмма;
- поточная диаграмма процесса;
- диаграмма процесса осуществления программы (process decision program chart - PDPC);
- матрица приоритетов (анализ матричных данных).

Примеры совместного применения инструментов управления качеством на различных этапах решения проблем.

Статические методы управления качеством, рекомендуемые документом ИСО10017:

- описательная статистика;
- планирование эксперимента;
- проверка гипотез;
- измерительный анализ;
- анализ возможностей процесса;
- регрессия;
- анализ безотказности;
- выборочный контроль;
- моделирование;
- карты статистического контроля процесса;
- статистическое установление допуска;
- анализ временных рядов.

## **Тема 3. Учителя в области качества. Понятия и классификация средств и методов управления качеством и современные тенденции их совершенствования.**

Учителя в области качества: Деминг, Джуран, Кросби, Тагути и Исикава. 14 принципов Деминга. Цикл Деминга. Четыре постулата Кросби. «Функция потерь» Тагути.

Опыт управления качеством в России: исторический обзор. Понятие и сущность системного подхода. Системы комплексного управления качеством в СССР. Опыт управления качеством в США: исторический обзор. Философия У.Э. Деминга и цикл PDCA. Концепция «Six sigma». Японский опыт управления качеством: исторический обзор. Стратегии KAIZEN и KAIRYO. Система Just-In-Time (JIT).. Европейский опыт управления качеством.

Понятие и классификация средств и методов управления качеством. Характеристика экономических, организационно-распорядительных и социально-психологических методов управления социальными объектами. Философия всеобщего управления качеством. Компоненты TQM. Удовлетворенность потребителя. Устойчивые требования. Индикаторы качества. Четыре принципа TQM. Процесс управления качеством. Суть процессного подхода.

### **Тема 5. Планирование и прогнозирование в управлении качеством**

Определение миссии, разработка политики и целей в области качества. Необходимость и виды планирования и прогнозирования. Требования к планированию в СМК по МС ИСО 9001-2008. Установление долговременных целей в области качества (стратегическое планирование), среднесрочное и краткосрочное планирование качества. Учет инноваций.

### **Тема 7. Контроль в управлении качеством**

Методы контроля качества. Выборочный контроль качества объектов по альтернативному признаку.

### **Тема 9. Структурирование функций качества (QFD)**

Суть метода, технология, этапы проведения (QFD) -построение домика качества. Планирование производства объекта и его компонентов (получение инженерных характеристик), проектирование технологического процесса его производства, включая разработку производственных инструкций, выбор инструментов контроля качества и др.

### **Тема 10. Анализ последствий и причин отказов (FMEA-анализ)**

Суть метода FMEA-анализа. Объекты FMEA-анализа (конструкции, процессы производства, бизнес – процессы, процессы эксплуатации). Этапы проведения, экспертный анализ , корректирующие действия.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по модулю**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.



## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) приведена в Приложении 1.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература:**

1. **Леонов, О. А.** Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г. - 3-е изд., стер. - : Лань, 2019. - 180 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2921-9. URL: <https://e.lanbook.com/book/111206>
2. Магер, Владимир Евстафьевич. Управление качеством : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-16-004764-5. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. URL: <http://znanium.com/go.php?id=1052442>
3. Ларин, А. Н. Управление качеством на производстве и транспорте : учебное пособие / А.Н. Ларин, И.В. Ларина. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 166 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9984-3. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499413>

### **Дополнительная литература:**

1. Гуцин, А. Н. Методы управления проектами : инфографика / А. Н. Гуцин ; А.Н. Гуцин. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 313 с. - ISBN 978-5-4475-2850-8. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73805> URL:
2. Управление качеством : Учебник / Басовский Леонид Ефимович, Протасьев Виктор Борисович. - 2 ; перераб. и доп. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011. - 253 с. - ISBN 978-5-16-004475-0. URL: <http://znanium.com/go.php?id=265551>
3. Средства и методы управления качеством : Учебное пособие/ Виноградов Леонид Викторович, Виктор Павлович, Василий Сергеевич. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 220 с. - ISBN 978-5-16-005584- URL: <http://znanium.com/go.php?id=346176>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля**

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.gsk.ru> - официальный сайт Государственного комитета РФ по статистике.

2. <http://www.ibm.bmstu.ru/nil/lab.html> - сайт научно-учебного комплекса «Инженерный бизнес и менеджмент» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2 к настоящему Положению.

Оформляется как Приложение 2 к рабочей программе.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**Перечень программного обеспечения: *MSOffice, SPSS.***

**Информационные справочные системы:**

*Электронные ресурсы библиотеки Университета:*

[www.znaniyum.com](http://www.znaniyum.com)

<http://www.bookarchive.ru>

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю**

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций

Лабораторные и практические работы:

- лаборатория кафедры управление качеством и стандартизации, оснащенная проектором, электронной доской, компьютерами с программным обеспечением, приведенным в п.10.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

***КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ***

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**«СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»**

**(Приложение 1 к рабочей программе)**

**Направление подготовки: 27.03.02 *Управление качеством***

**Профиль: *Управление качеством в машиностроении***

**Уровень высшего образования: *бакалавриат***

**Форма обучения: *очная, заочная***

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1.	ПК-1.	Способен контролировать качество изготовления продукции на любой стадии производства	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6.	Уметь разрабатывать новые методики контроля и испытаний продукции на всех стадиях жизненного цикла.	. Владеть методиками статистической обработки результатов измерений и контроля.	Знать нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции и измерений на всех стадиях жизненного цикла продукции (работ, услуг).и
1.	ПК-3	Способен осуществлять работы по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг	Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11.	Уметь анализировать дефекты, в, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг и выявлять причины возникновения дефектов. Проводить инспекционный контроль производства изделий (оказании услуг).	Владеть основными методами квалиметрического анализа продукции (услуг) и основными методами управления качеством при производстве	Знать правила разработки корректирующих действий по устранению дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг.

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

Код компетенции	Инструменты, оценивающие сформированность компетенции	Показатель оценивания компетенции	Критерии оценки
ПК-1	Доклад в форме	А)	Проводится устно с использованием

ПК-3	презентации	компетенция не сформирована В) сформирована частично С) сформирована полностью	мультимедийных систем, а также с использованием технических средств Время, отведенное на процедуру – 10 - 15 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной презентации (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов. Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся в срок не позднее 1 недели после проведения процедуры – для текущего контроля. Оценка проставляется в электронный журнал.
ПК-1 ПК-3	1. Реферат	А) полностью сформирована <b>5 баллов</b> В) частично сформирована <b>3-4 балла</b> С) не сформирована <b>2 балла</b>	Проводится в форме устного опроса, а также доклада реферата с использованием презентаций , а также представления домашних контрольных работ Время, отведенное на процедуру – 7 - 10 мин. Неявка – 0. Критерии оценки: 1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной презентации (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). Максимальная сумма баллов - 5 баллов.

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 3.1 Контрольные задания

##### Задание 1

( 25 типовых заданий)

На контроль предъявлено 2000 деталей. Бракованная продукция составила 15 %.

Установлены следующие дефекты:

отклонения в линейных размерах	33 %
отклонения от формы	22 %

несоосность	15 %
неперпендикулярность	13 %
царапины	10 %
прочие	7 %

#### Устраненные причины брака:

Причины	Число дефектных деталей
Установка и базирование деталей в спец. оснастке	80
Несоблюдение режимов обработки	64
Форма заготовки	52
Установка спец. оснастки на станке	45
Состояние оборудования	38
Прочие	21

Используя диаграмму Парето, провести анализ причин появления брака. Определить затраты для изготовления деталей взамен бракованных, если стоимость заготовки и изготовление одной детали составляют 280 руб.

#### Задание 2

##### ( 25 типовых заданий)

По методике обобщенной оценки качества Госстандарта России проверить соответствие качества электроламп нормативу. Средняя продолжительность горения электроламп определенной мощности, изготовленных предприятием, - 420 часов.

Нормативное значение ресурса электролампы - 450 часов. Коэффициент полезного действия имеет нормативное значение 20 лм/Вт, а фактический коэффициент - 19 лм/Вт.

#### **4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Формой контроля знаний по дисциплине «Средства и методы управления качеством» являются четыре текущие аттестации в виде тестов и одна промежуточная аттестация в виде зачета и одна – в виде экзамена в устной форме.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенций, оценивающих знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
в соответствии с учебным планом	тестирование	ПК-1 ПК-3	25 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
в соответствии с учебным планом	тестирование	ПК-1 ПК-3	25 вопросов	Компьютерное тестирование; время отведенное на процедуру - 30 минут	Результаты тестирования предоставляются в день проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - Удовлетворительно - от 51% правильных ответов. Хорошо - от 70%. Отлично – от 90%.
в соответствии с учебным планом	зачет	ПК-1 ПК-3	2 вопроса и задача	Зачет проводится в письменной форме, путем ответа на вопросы. Время, отведенное на процедуру – 30 минут.	Результаты предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Отлично»: <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных понятий предмета;</li> <li>• умение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• работа на практических занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответ на вопросы билета.</li> </ul>

						<p><b>«Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных понятий предмета;</li> <li>• умение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• работа на практических занятиях;</li> <li>• знание основных научных теорий, изучаемых предметов;</li> <li>• ответы на вопросы билета</li> <li>• неправильно решено практическое задание</li> </ul> <p><b>«Удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание неумение использовать и применять полученные знания на практике;</li> <li>• не работал на практических занятиях;</li> </ul> <p><b>«Неудовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрирует частичные знания по темам дисциплин;</li> <li>• незнание основных понятий предмета;</li> <li>• неумение использовать и</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---



					применять полученные знания на практике; <ul style="list-style-type: none"> <li>• не работал на практических занятиях;</li> <li>• не отвечает на вопросы.</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся».

#### 4.1. Вопросы, выносимые на зачет

1. Объекты и субъекты управления качеством.
2. Главные цели управления качеством. Понятие и классификация средств и методов управления качеством.
3. Сформулируйте концепции менеджмента качества.
4. Этапы развития системы управления качеством.
5. Семь основных инструментов качества. Кратко охарактеризуйте.
6. Семь новых инструментов качества. Кратко охарактеризуйте.
7. Учителя в области качества: Деминг, Джуран, Кросби, Тагути и Исикава.
8. Принципы и смертельные болезни Деминга. Цикл Деминга.
9. Философия всеобщего управления качеством. Компоненты TQM.
10. Удовлетворенность потребителя. Устойчивые требования. Индикаторы качества.
11. Опыт управления качеством в России: исторический обзор.
12. Причины, препятствующие внедрению TQM в России.
13. Опыт управления качеством в США: исторический обзор. Философия У.Э. Деминга и цикл PDCA. Концепция «Six sigma».
14. Японский опыт управления качеством: исторический обзор. Стратегии KAIZEN и KAIRYO. Система Just-In-Time (JIT).
15. Европейский опыт управления качеством.
16. Оцените влияния восьми принципов менеджмента качества на улучшение качества.
17. Сформулируйте оперативные цели в области качества.
18. Сформулируйте главные задачи планирования качества.
19. В чем различие системного и процессного подходов к планам качества?
20. Общее понятие контроля качества в производстве.
21. Охарактеризуйте особенность статистического контроля качества.
22. Понятие оперативной характеристике плана выборочного контроля.
23. Чем отличается приемочный контроль по альтернативному признаку от контроля по количественному признаку?
24. Что такое приемочный уровень дефектности?
25. Определение затрат и потерь на качество.
26. Чем отличается удовлетворенность заказчика от удовлетворенности потребителя на рынке?
27. Характеристика экономических, методов управления качеством.

28. Характеристика организационно-распорядительных и социально-психологических методов управления персоналом.
29. Мотивация персонала как инструмент управления качеством.
30. Методы вознаграждения управления персоналом.
31. Философия всеобщего управления качеством. Компоненты TQM. Удовлетворенность потребителя. Устойчивые требования. Индикаторы качества.
32. Структурирование функции качества.
33. Анализ последствий и причин отказов (FMEA-анализ)

## **4.2 Вопросы, выносимые на тестирование**

Тесты используются в режиме промежуточного контроля. По форме заданий выбраны закрытые тесты (с выборочным ответом). Каждому вопросу соответствует один вариант ответа.

### **1. Каким термином определено долговременное управление качеством и организацией работ по контролю на предприятии соответствие государственным стандартам выпускаемой продукции?**

1. управление качеством
2. всеобщее управление качеством
3. сертификация
4. стандартизация
5. метрология

### **2. Каким термином обозначают взаимосвязь между зависимыми и независимыми переменными, выраженными в виде таблицы, текста, графика?**

1. свойство
2. принцип
3. закон
4. характеристика
5. потребность

### **3. Каким термином принято обозначать результат деятельности или процессов внутренней деятельности предприятий?**

1. услуга
2. объект
3. продукция
4. деньги
5. система

### **4. Что означает совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством?**

1. система качества
2. уровень качества
3. относительное качество
4. характеристика
5. процесс

### **5. Качество - это**

1. установление норм и требований к сырью
2. пригодность к использованию
3. стадии жизненного цикла
4. способность объективно удовлетворять установленные и предполагаемые потребности

**6. На какой стадии формируется качество продукции?**

1. заключения контракта на поставку
2. изготовления
3. сборки
4. контроля качества
5. проектирования

**7. С чьих позиций рассматривалось качество продукции в условиях командно-административной экономики?**

1. потребителя
2. производителя
3. вышестоящего органа управления
4. министерства
5. Госстандарта РФ

**8. Как называется наука о способах измерения и количественной оценке качества продукции и услуг?**

1. механика
2. логика
3. квалиметрия
4. маркетинг
5. электроника

**9. Чему способствует повышение качества производимой отечественными товаропроизводителями продукции?**

1. росту импорта товаров
2. снижению конкурентоспособности
3. увеличению золотого запаса
4. росту экспортных возможностей
5. эффективному использованию природных ресурсов

**10. Что входит в петлю качества?**

1. Менеджмент
2. Брак
3. Продажа
4. Маркетинг

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ  
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ  
МОДУЛЯ  
«МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ»  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»  
(Приложение 2 к рабочей программе)**

**Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством**

**Профиль: Управление качеством в машиностроении**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная, заочная**

Королев  
2023

## 1. Общие положения

**Целью** изучения дисциплины является дать представление о построении эффективно функционирующих систем менеджмента качества в современных организациях.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- основных понятий объектов управления качеством, этапов развития менеджмента качества, концепций и принципов философии качества, формулируемых основоположниками учения о качестве;
- целей в области управления качеством, способов и приемов осуществления управленческой деятельности, разработки и принятия обоснованных решений, разработки программы качества, процессов планирования качества;
- понятия об инструментах управления качеством, включая основные и новые инструменты управления;
- основных понятий об оценке и контроле уровня качества продукции, включающих понятия статистического приемочного контроля качества, оперативных характеристик, планов выборочного контроля качества;
- организационных структур управления качеством, взаимосвязи структуры организации и управления ее деятельностью;
- документации, регламентирующей создание, функционирование и сопровождение системы менеджмента качества на предприятии.

### • Указания по проведению практических (семинарских) занятий

#### **Практическая работа № 1. Введение. Основные понятия**

по теме № 1 **Предмет, цели и содержание дисциплины. Основные понятия и определения**

Вид практического занятия: **семинар.**

#### *Учебные вопросы*

1. История развития управления качеством. Рассматривается в хронологическом порядке пять этапов развития СУК.
2. Рассматриваются определения следующих понятий: управление качеством, продукция, процесс, персонал, услуга, эффективность, менеджмент качества, политика в области качества, спецификация, инспекция, контроль, аудит, аудитор, несоответствие, заказчик, поставщик, корректирующие действия, предупреждающие действия, результативность, стандарт.

Продолжительность занятия – *2/1 ч.*

## Практическая работа № 2.

### **Методология решения проблем в управлении качеством. Семь основных и семь новых инструментов управления качеством.**

по теме № 2 **Методология решения проблем в управлении качеством. Основные, новые и статистические инструменты управления качеством**

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

#### *Учебные вопросы*

1. Рассматриваются каждый из семи основных инструментов управления качеством:
    - Диаграммы Парето - выделение приоритетов действий.
    - Диаграмма причин и результатов (диаграмма Исикавы) - выявление причин возникновения проблем.
    - Стратификация — разделение причин по группам.
    - Контрольные листки — сбор данных.
    - Гистограммы — представление вариаций.
    - Диаграммы разброса — исследование взаимосвязи двух факторов.
    - Контрольные карты — регулирование вариаций процесса.
    -
- Продолжительность занятия – 2/1 ч.

## Практическая работа № 3.

**Учителя в области качества. Понятия и классификация средств и методов управления качеством и современные тенденции их совершенствования**  
по теме № 3. **Учителя в области качества. Понятия и классификация средств и методов управления качеством и современные тенденции их совершенствования**

Вид практического занятия: **семинар.**

#### *Учебные вопросы*

1. Вклад учителей в области качества в совершенствование системы управления качеством(СУК);
2. Деминг, Джозеф Джуран, Кросби, Тагути и Исикава, их понимание качества и вклад в развитие системы управления качеством.
3. 14 принципов Уильяма Эдвардса Деминга.
4. Цикл Деминга.
5. Четыре постулата Филипп Кросби.
6. «Функция потерь» Генити Тагути.
7. Опыт управления качеством в России: исторический обзор. Понятие и сущность системного подхода. Системы комплексного управления качеством в СССР.
8. Опыт управления качеством в США: исторический обзор. Философия У.Э. Деминга и цикл PDCA. Концепция «Six sigma».

9. Японский опыт управления качеством: исторический обзор. Стратегии KAIZEN и KAIRYO. Система Just-In-Time (JIT). Европейский опыт управления качеством.
10. Понятие и классификация средств и методов управления качеством. Характеристика экономических, организационно-распорядительных и социально-психологических методов управления социальными объектами.
11. Философия всеобщего управления качеством. Компоненты TQM. Удовлетворенность потребителя. Устойчивые требования. Индикаторы качества. Четыре принципа TQM. Процесс управления качеством. Суть процессного подхода.

Продолжительность занятия – 2/1ч.

#### **Практическая работа № 4.**

#### ***Организационные структуры и управление персоналом в организациях, ориентированных на TQM***

по теме № 4. Организационные структуры и управление персоналом в организациях, ориентированных на TQM

Вид практического занятия: **семинар.**

#### *Учебные вопросы*

1. Понятие организации и организационной структуры. Типы организационных структур, их сравнительный анализ.
2. Организационная структура крупной зарубежной фирмы.
3. Управление изменениями в организации. Роль управленческого персонала в реализации принципов TQM .
4. Делегирование полномочий в управлении качеством персоналу организации. Формирование корпоративной культуры в условиях TQM.
5. Виды психологических барьеров при внедрении TQM в России;
6. Методы преодоления барьеров.
7. Значение и необходимость постоянного обучения. Разработка образовательных программ для персонала различных уровней управления и специальностей.

Продолжительность занятия – 2/1ч.

#### **Практическая работа № 5.**

#### ***Планирование и прогнозирование в управлении качеством и инновациями*** по теме № 5. Планирование и прогнозирование в управлении качеством

Вид практического занятия: **семинар.**

#### *Учебные вопросы*

1. Определение миссии, политики и целей в области качества.
2. Необходимость и виды планирования и прогнозирования.

- Требования к планированию в СМК по МС ИСО 9001-2008.
3. Задачи, виды, объекты планирования.
  4. Общие принципы планирования.
  5. Установление долговременных целей в области качества (стратегическое планирование), среднесрочное и краткосрочное планирование качества.

Продолжительность занятия – *2/1ч.*

#### **Практическая работа № 6.**

***Квалиметрия и ее практическое использование в управлении качеством по теме № 6. Квалиметрия и ее практическое использование в управлении качеством.***

**Вид практического занятия: семинар.**

#### *Учебные вопросы*

1. Основные понятия квалиметрии
- 2.. Роль квалиметрии в управлении качеством
2. Классификация и номенклатура показателей качества
3. Классификация показателей качества
4. Место показателей качества в комплексе показателей конкурентоспособности
5. Методы оценки уровня качества

Продолжительность занятия – *4/1 ч.*

#### **Практическая работа № 7.**

***Контроль в управлении качеством по теме № 7. Контроль в управлении качеством***

**Вид практического занятия: решение ситуационных задач.**

#### *Учебные вопросы*

1. Показатели качества объектов, товаров и услуг.
2. Статистические методы контроля качества, области их применения.
3. Входной контроль. Статистический контроль качества, оперативные характеристики, планы выборочного контроля качества. Службы технического контроля качества и основные виды ее деятельности; Подход к контролю на основе анализа рисков и критических контрольных точек (система ХАССП).
4. Выборочный контроль качества объектов по альтернативному признаку. Понятия план контроля, приемочный и браковочный уровни качества, риски поставщика и потребителя (заказчика), оперативной характеристики.

Продолжительность занятия – *4/2ч.*



### **Практическая работа № 8.**

***Методы оценки показателей качества объектов, товаров и услуг***  
по теме № 8. Методы оценки показателей качества объектов, товаров и услуг.

**Вид практического занятия: решение ситуационных задач.**

#### *Учебные вопросы*

1. Методы оценки показателей качества (измерительный, регистрационный, органолептический, расчетный, социологический). Области из применения.
2. Экспертные методы оценки качества, их виды, процедуры проведения экспертиз.

Продолжительность занятия – **4 /1ч.**

### **Практическая работа № 9.**

***Структурирование функций качества***  
по теме № 9. Структурирование функций качества (QFD).

**Вид практического занятия: решение ситуационных задач.**

#### *Учебные вопросы*

1. Суть метода структурирования функций качества (QFD).
2. Этапы проведения QFD (8этапов). Задачи каждого этапа.
3. Процедуры развертывания функций качества. Учет требований потребителей.
4. Инженерное проектирование, сконцентрированное на требованиях потребителя (построение домика качества).

Продолжительность занятия – **4/2 ч.**

### **Практическая работа № 10.**

***Анализ последствий и причин отказов (FMEA-анализ)***  
по теме № 10. Анализ последствий и причин отказов

**Вид практического занятия: семинар.**

#### *Учебные вопросы*

1. Суть метода FMEA-анализа.
2. Объекты FMEA-анализа (конструкции, процессы производства, бизнес – процессы, процессы эксплуатации).
3. Этапы проведения (формирование моделей объекта анализа)
4. Экспертный анализ моделей.
5. Корректирующие действия по предотвращению дефектов.

Продолжительность занятия – 4/1 ч.

**Практическая работа № 11.**

***Понятия и виды коммуникаций, ориентированных на TQM***  
по теме № 11. **Понятия и виды коммуникаций, ориентированных на TQM**

Вид практического занятия: **семинар.**

*Учебные вопросы*

1. Задачи коммуникаций.
2. Виды коммуникаций, элементы и процессы коммуникаций, формы организации коммуникативных каналов.
3. Управление организационными коммуникациями.
4. Внутренний обмен информацией в СМК CALS-технологии.
5. Практические подходы к совершенствованию коммуникаций в организации.

Продолжительность занятия – 2/2 ч.

**3. Указания по проведению лабораторного практикума**  
Проведение лабораторных работ не предусмотрено

**4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Наименование блока (раздела) дисциплины	Виды СРС
1.	<i>Принципы Кросби, Джурана, петля качества Джурана. Контрольные карты</i>	Изучение и анализ учебной и периодической литературы. Решение ситуационных задач (по управлению качеством с использованием статистических методов). Публикации докладов и статей в сборниках трудов и периодических изданиях.
2.	Подходы к решению задач в области управления качеством. Статистические методы управления процессом	Изучение и анализ учебной и периодической литературы. Решение ситуационных задач (по управлению качеством с использованием статистических методов). Публикации докладов и статей в сборниках трудов и периодических изданиях..
3.	APQP метод управления качеством при подготовке производства	Изучение и анализ учебной и периодической литературы. Решение ситуационных задач (по управлению качеством с использованием статистических методов). Публикации докладов и статей в сборниках трудов и периодических изданиях..

## **5. Указания по проведению контрольных работ для обучающихся очной, заочной формы обучения**

### **5.1 Требования к структуре.**

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

### **5.2 Требования к содержанию (основной части).**

Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.

При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол «сделать». Правильно будет использовать глаголы: «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

Основная часть работы включает 2 - 4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами и т.п.).

Необходимо давать ссылки на используемую литературу.

Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах, и должны быть соответственно пронумерованы.

### **5.3. Требования к оформлению.**

Объём контрольной работы – 10-12 страниц формата А4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт Times New Roman).

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения модуля**

### **Основная литература:**

1. **Леонов, О. А.** Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г. - 3-е изд., стер. - : Лань, 2019. - 180 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2921-9. URL: <https://e.lanbook.com/book/111206>
2. Магер, Владимир Евстафьевич. Управление качеством : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-16-004764-5. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. URL: <http://znanium.com/go.php?id=1052442>
3. Ларин, А. Н. Управление качеством на производстве и транспорте : учебное пособие / А.Н. Ларин, И.В. Ларина. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 166 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9984-3.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499413>

#### **Дополнительная литература:**

1. Гушин, А. Н. Методы управления проектами : инфографика / А. Н. Гушин ; А.Н. Гушин. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 313 с. - ISBN 978-5-4475-2850-8.  
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=73805>URL:
2. Управление качеством : Учебник / Басовский Леонид Ефимович, Протасьев Виктор Борисович. - 2 ; перераб. и доп. - Москва : Издательский Дом "ИНФРА-М", 2011. - 253 с. - ISBN 978-5-16-004475-0.  
URL: <http://znanium.com/go.php?id=265551>
3. Средства и методы управления качеством : Учебное пособие/ Виноградов Леонид Викторович, Виктор Павлович, Василий Сергеевич. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 220 с. - ISBN 978-5- 16-005584-URL: <http://znanium.com/go.php?id=346176>

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля**

#### **Интернет-ресурсы:**

3. <http://www.gsk.ru> - официальный сайт Государственного комитета РФ по статистике.
4. <http://www.ibm.bmstu.ru/nil/lab.html> - сайт научно-учебного комплекса «Инженерный бизнес и менеджмент» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) приведены в Приложении 2 к настоящему Положению.

Оформляется как Приложение 2 к рабочей программе.

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**Перечень программного обеспечения: *MSOffice, SPSS.***

#### **Информационные справочные системы:**

*Электронные ресурсы библиотеки Университета:*

[www.znanium.com](http://www.znanium.com)

<http://www.bookarchive.ru>

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю**

Лекционные занятия:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);
- комплект электронных презентаций

Практические работы:

- лаборатория кафедры управление качеством и стандартизации, оснащенная проектором, электронной доской, компьютерами с программным обеспечением, приведенным в п.10.