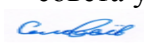


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра стандартизации, метрологии и технического сервиса

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

**СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ**

Направление – 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) - Стандартизация и сертификация

Квалификация – бакалавр

Мичуринск, 2023 г.

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является обеспечение базовой подготовки обучающихся в области систем менеджмента качества (СМК) и обеспечение выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, утвержденным образцам (эталонам), проектно-конструкторской и технологической документации.

Задачи преподавания дисциплины:

- дать необходимые сведения об эволюции отношения к качеству и применению и развитии СМК;
- изучить структуру международных стандартов ИСО серии 9000 и их эволюцию;
- изучить модель СМК по стандартам ИСО серии 9000 и принципы менеджмента качества;
- изучить терминологию в области СМК;
- изучить требования ГОСТ Р ИСО 9001 к документам СМК;
- изучить и освоить на практике структуру документов СМК;
- изучить порядок разработки документов СМК;
- приобретение обучающимися навыков управления деятельностью как процессом;
- дать необходимые навыки определения перечня необходимых документов СМК на стадиях жизненного цикла продукции;
- изучить особенности СМК услуг;
- изучить порядок сертификации систем качества;
- приобретение обучающимися необходимых знаний и практических навыков в освоении СМК;
- приобретение обучающимися навыков в классификации процессов организации;
- приобретение обучающимися необходимых навыков в использовании принципов менеджмента качества в качестве инструмента для улучшения деятельности организации;
- дать необходимые сведения о методах мотивации качества;
- научить обучающихся системному использованию полученных знаний.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Относится к дисциплинам блока Б1 обязательной части Б1.О.28.

Данная дисциплина связана с такими дисциплинами как «Метрология», «Стандартизация и сертификация», «Основы проектирования продукции», «Управление качеством». Данная дисциплина является основой для ГИА.

## **3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ОПК- 2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин

ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК- 4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-6. Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа

ОПК-7. Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения

ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	Продвинутый
УК-10. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>ук-10</sub> Анализирует экономические задачи в различных областях жизнедеятельности	Не может анализировать экономические задачи в различных областях жизнедеятельности	Слабо анализирует экономические задачи в различных областях жизнедеятельности	Хорошо анализирует экономические задачи в различных областях жизнедеятельности	Отлично анализирует экономические задачи в различных областях жизнедеятельности
	ИД-2 <sub>ук-10</sub> Рассматривает возможные варианты решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Не может рассматривать возможные варианты решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Слабо может рассматривать возможные варианты решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Хорошо может рассматривать возможные варианты решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Отлично может рассматривать возможные варианты решения экономических задач в различных областях жизнедеятельности
	ИД-3 <sub>ук-10</sub> Определяет и оценивает последствия решений экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Не может определять и оценивать последствия решений экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Слабо определяет и оценивает последствия решений экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Хорошо определяет и оценивает последствия решений экономических задач в различных областях жизнедеятельности	Отлично определяет и оценивает последствия решений экономических задач в различных областях жизнедеятельности
ОПК- 2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ИД-1 <sub>опк-2</sub> Формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Не может формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Слабо формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Хорошо формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Успешно формулирует задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин



стандартизации и метрологического обеспечения	в области стандартизации и метрологического обеспечения	и метрологического обеспечения	ласти стандартизации и метрологического обеспечения	решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Разрабатывает техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Не может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Слабо может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Хорошо может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	Успешно может разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы принятия научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа
- систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;
- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;
- методы и средства проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- принципы оценки уровня брака;
- принципы оценки уровня брака, порядок проведения сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества;
- порядок проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования;
- основные методы проведения экспериментов по заданным методикам;
- принципы обработки и анализа полученных результатов измерений;
- методы проведения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию;
- способы внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
- методы проведения работ над инновационными проектами;
- принципы расчета предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

Уметь:

- формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин;
- разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества;
- применять методы контроля и управления качеством;



Эволюция развития систем качества. Основные термины			+					1
Цели и принципы управления качеством				+	+			2
Простые методы контроля качества			+	+	+	+		4
Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	+		+	+			+	4
Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	+			+			+	3
Процесный подход к управлению качеством	+		+	+		+	+	5
Контрольные карты		+	+				+	3
Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	+		+				+	3
Документирование системы менеджмента качества				+			+	2
Внутренний аудит системы качества				+			+	2

Современные системы менеджмента качества	+		+				+	3
Бенчмаркинг	+		+				+	3
Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций	+		+				+	3

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 ак.ч).

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего часов	Очная форма обучения		Заочная форма обучения 5 курс
		Семестр		
		7		
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.				
Аудиторные занятия, в т.ч.	64	64		18
Лекции	32	32		10
Практические занятия	32	32		18
Лабораторные занятия	-	-		-
Самостоятельная работа	80	80		143
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	26	26		65
Выполнение индивидуальных заданий	26	26		78
Подготовка к тестированию	28	28		
Контроль	36	36		9
Вид итогового контроля	Экзамен, КР			

##### 4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 1. Эволюция развития систем качества. Основные термины				
1.1	Эволюция развития систем качества. Основные термины	2	1	ОПК-3
Раздел 2. Цели и принципы управления качеством				
2.1	Цели и принципы управления качеством	2	1	ОПК-4; ОПК-6
Раздел 3. Простые методы контроля качества				
3.1	Простые методы контроля качества	4	1	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
Раздел 4. Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000				



4.1	Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	2	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8
Раздел 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000				
5.1	Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	2	1	УК-1; ОПК-4; ОПК-8
Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством				
6.1	Процессный подход к управлению качеством	4	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
Раздел 7. Контрольные карты				
7.1	Контрольные карты	2		ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8
Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
8.1	Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	2	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-8
Раздел 9. Документирование системы менеджмента качества				
9.1	Документирование системы менеджмента качества	2	1	ОПК-4; ОПК-8
Раздел 10. Внутренний аудит системы качества				
10.1	Внутренний аудит системы качества	2		ОПК-4; ОПК-8
Раздел 11. Современные системы менеджмента качества				
11.1	Современные системы менеджмента качества. Система «Экономное производство»	2	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-8
11.2	Система «Упорядочение», или «5S»	2	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-8
Раздел 12. Бенчмаркинг				
12.1	Бенчмаркинг	2		УК-1; ОПК-3; ОПК-8
Раздел 13. Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций				
13.1	Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций	2		УК-1; ОПК-3; ОПК-8

### 4.3 Практические (семинары) занятия

№ раздела	Наименование занятия	очная	заочная	Формируемые компетенции
Раздел 3. Простые методы контроля качества				
3.1	Регистрация данных с помощью контрольного листка	2	1	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
3.2	Анализ данных с помощью диаграммы Парето	2	1	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
3.3	Анализ данных с помощью причинно-следственной диаграммы (диаграмма Исикавы)	2	2	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством				
6.1	Анализ производственных систем с помощью методологии моделирования IDEF	6	4	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
Раздел 7. Контрольные карты				

7.1	Применение контрольных карт при статистическом регулировании технологических процессов	2	2	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8
Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
8.1	Определение статистических параметров и интервальной оценка показателей качества	2	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-8
8.2	Статистическая оценка показателей качества продукции	2	2	УК-1; ОПК-3; ОПК-8
8.3	Оценка состояния предприятия с помощью SWOT-анализа в рамках создания СМК	2	1	УК-1; ОПК-3; ОПК-8
Раздел 9. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии				
9.1	Разработка структуры документации и плана создания системы менеджмента качества предприятия	2	1	ОПК-4; ОПК-8
9.2	Разработка документов «Миссия, видение и стратегический план развития» (МВиСПР), «Политика в области качества» (ПвОК), «Цели в области качества» (ЦвОК)	2	1	ОПК-4; ОПК-8
9.3	Разработка руководства по качеству	2	1	ОПК-4; ОПК-8
9.4	Разработка карты процесса при создании документированной процедуры СМК	2	1	ОПК-4; ОПК-8
Раздел 11. Современные системы менеджмента качества				
11	Методы Тагути	2		УК-1; ОПК-3; ОПК-8
11	Методология «Шесть сигм»	2		УК-1; ОПК-3; ОПК-8

#### 4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены

#### 4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Эволюция развития систем качества. Основные термины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 2 Цели и принципы управления качеством	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 3 Простые методы контроля качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6

	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 4 Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	3	
Раздел 5 Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 6 Процессный подход к управлению качеством	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	3	
Раздел 7 Контрольные карты	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 8 Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 9 Документирование системы менеджмента качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 10 Внутренний аудит системы качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 11 Современные системы менеджмента качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Раздел 12 Современные системы менеджмента качества	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
	Проработка учебного материала по дисциплине	2	5

Раздел 13 Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций	плине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	2	
Итого		80	143

*Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):*

1. Система менеджмента качества продукции. Конспект лекций. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 141 с.
2. Система менеджмента качества продукции. Методические указания по выполнению практических работ. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 139 с.

#### 4.6 Выполнение курсовой работы

Целью контрольной работы является привитие навыков самостоятельного решения конкретных задач, связанных с и умением описывать и документировать процессы в организации (составлять документационные процедуры, положения, стандарты по качеству, руководство по качеству); закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных обучающимся на лекциях и практических занятиях по дисциплине «Система менеджмента качества продукции». В контрольной работе рассматриваются вопросы организации документирования процессов производства.

##### 1. ВЫБОР И ОПИСАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Данный раздел состоит из следующих подразделов: общие сведения о производстве и описание технологической линии производства (характеристика продукции и сырья, особенности производства, стадии технологического процесса, устройство и принцип действия линии).

Входом в таблицу 1 является последняя цифра номера зачетной книжки. В таблице 1 представлены номера производств, которые указываются ниже в таблице 2.

Таблица 1 - Выбор вида производства

Последняя цифра зач.книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
№ производства	2	5	7	0	6	1	9	4	8	3

Таблица 2 – Виды производств

№ производства	Вид производства
0	Производство сахара-песка из сахарной свеклы
1	Производство растительного масла из семян подсолнечника
2	Производство томатного сока
3	Производство пастеризованного молока
4	Производство макаронных изделий
5	Производство пива
6	Производство водки
7	Производство кваса
8	Производство безалкогольных напитков
9	Производство настоек, наливок и ликеров

## 2. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ IDEF

В данном разделе требуется построить диаграмму функционирования производственной системы, используя методологию моделирования IDEF. Необходимо:  
описать методику построения диаграммы для заданного производства;  
построить контекстную диаграмму;  
декомпозицию контекстной диаграммы;  
декомпозицию диаграммы Ax;  
декомпозицию диаграммы Axx.

Данные диаграммы строятся на листах формата А3. Контекстная диаграмма и декомпозиция контекстной диаграммы являются общими для всех производств. Все декомпозиции диаграмм должны содержать не менее 6-ти блоков. Входом в таблицу с заданием является последняя цифра номера зачетной книжки. В таблице указаны номера блоков, декомпозицию которых необходимо выполнить.

Таблица 3 - Выбор блоков для декомпозиции

Последняя цифра зач.книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Номер блока диаграммы Ax	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
Номер блока диаграммы Axx	2	1	3	4	1	2	3	5	4	6

## 3. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ДОКУМЕНТАЦИИ И ПЛАНА СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Требуется:

Привести схему модели системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2001).

Разработать структуру документации СМК и перечень стандартов организации заданного типа (таблица 4.1).

Разработать календарный план-график внедрения и сертификации СМК в соответствии с заданным вариантом (таблица 4.1).

Таблица 4.1 - Варианты заданий

Первая цифра варианта	Число СТО	Вторая цифра варианта	Срок разработки СМК, мес
0	30	0	12
1	28	1	15
2	18	2	18
3	25	3	21
4	15	4	24
5	20	5	12
6	25	6	15
7	28	7	18
8	30	8	21
9	25	9	24

## 4.7 Содержание разделов дисциплин

1 Эволюция развития систем качества. Основные термины

Понятие о системах менеджмента качества. Основные этапы эволюции в области системы менеджмента качества. Термины и определения.

### *2 Цели и принципы управления качеством*

Цели управления качеством. Цикл управления Дэйминга – Шухарта. Этапы формирования и обеспечения качества. Принципы управления качеством.

### *3 Простые методы контроля качества*

Контрольный листок. Гистограмма. Диаграмма разброса. Расслоение или стратификация данных. Графики. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма (блок-схема) потока.

### *4 Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000*

Основное содержание стандартов ISO 9000. Особенности стандартов ISO 9000. Принципы и требования стандартов ISO серии 9000.

### *5 Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000*

Система менеджмента качества. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Процессы жизненного цикла продукции. Измерение, анализ и улучшение.

### *6 Процессный подход к управлению качеством*

Сущность процессного подхода. Этапы внедрения процессного подхода. Перечень процессов. Классификация процессов.

### *7 Контрольные карты*

Определения и виды контрольных карт. Основные правила построения контрольных карт. Контрольные карты Шухарта.

### *8 Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии*

Основные этапы создания СМК на предприятии. Последовательность и состав работ при реализации процессного подхода в организации при создании СМК. Внедрение СМК на предприятии.

### *9 Документирование системы менеджмента качества*

Общие требования к документации системы менеджмента качества. Принципы создания документации СМК и управление ее.

### *10 Внутренний аудит системы качества*

Понятие об аудите качества. Организация внутреннего аудита системы качества. Принципы аудита системы качества. Планирование аудита системы качества.

### *11 Современные системы менеджмента качества.*

#### *Система «Экономное производство»*

Возникновение системы, ее цели, развитие, эффективность. Инструменты и методики реализации «Экономного производства» (ЭП). Последовательность развертывания ЭП.

#### *Система «Упорядочение», или «5S»*

Цели, создание и развитие системы. Методология внедрения системы. Эффективность системы, области ее применения.

### *12 Бенчмаркинг*

Содержание, развитие, разновидности бенчмаркинга. Этапы проведения бенчмаркинга. Методы анализа и применения бенчмаркинг-информации. Области применения и эффективность бенчмаркинга.

### *13 Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций*

Предпосылки реинжиниринга как способа совершенствования организации бизнеса. Методы реализации реинжиниринга. Условия развертывания реинжиниринга. Результаты реинжиниринга.

## **5 Образовательные технологии**

При реализации программы дисциплины используется образовательная технология, состоящая из следующих элементов: планируемых результатов, методов преподавания, разработанных заданий для достижения целей обучения, материалов и средств диагностики текущего и контрольного состояния обучаемых.

Методы преподавания дисциплины:

- 1) лекции;
- 2) практические работы;
- 3) консультации преподавателя;
- 4) самостоятельная работа обучающихся.

Программа разработана на основании требований ФГОС и ПС, обязательными моментами, которой являются – требования ФГОС к условиям реализации образовательных программ, а именно:

- 1) реализация компетентного подхода в обучении;
- 2) использование при изучении дисциплины инновационных образовательных технологий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода программа предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

Лекционные и практические занятия проводятся с применением мультимедийных технологий. Лекционный материал представлен в виде слайдов, демонстрационных роликов. Главная задача лекций – развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы.

Закрепления полученных навыков происходит при выполнении самостоятельных работ в конце практических занятий.

Полученные знания и умения могут потребоваться выпускнику при выполнении проектных, производственно-технологических и научных работ.

## **6 Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)**

### **6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Надежность технических систем»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Эволюция развития систем качества. Основные термины	ОПК-3	Тестовые задания	18
			Темы рефератов	4
			Вопросы для экзамена	2
2	Раздел 2. Цели и принципы управления качеством	ОПК-4; ОПК-6	Тестовые задания	8
			Темы рефератов	-
			Вопросы для экзамена	4
3	Раздел 3. Простые методы контроля качества	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7	Тестовые задания	6
				-

			Темы рефератов Вопросы для экзамена	8
4	Раздел 4. Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	13 - 3
5	Раздел 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000	УК-1; ОПК-4; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 - 5
6	Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	59 - 4
7	Раздел 7. Контрольные карты	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	10 - 3
8	Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии	УК-1; ОПК-3; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	3 - 3
9	Раздел 9. Документирование системы менеджмента качества	ОПК-4; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	40 - 2
10	Раздел 10. Внутренний аудит системы качества	ОПК-4; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	13 - 4
11	Раздел 11. Современные системы менеджмента качества	УК-1; ОПК-3; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	13 - 6



12	Раздел 12. Бенчмаркинг	УК-1; ОПК-3; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	23 - 4
13	Раздел 13. Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций	УК-1; ОПК-3; ОПК-8	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	5 - 4

## 6.2 Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Эволюция развития систем качества. Основные термины (ОПК-3)

1. Основные этапы эволюции развития систем качества.
2. Термины и определения в области качества.

Раздел 2. Цели и принципы управления качеством (ОПК-4; ОПК-6)

1. Цели управления качеством.
2. Цикл управления Деминга – Шухарта.
3. Этапы формирования и обеспечения качества.
4. Принципы управления качеством.

Раздел 3. Простые методы контроля качества (ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7)

1. Контрольный листок.
2. Гистограмма.
3. Диаграмма разброса.
4. Расслоение или стратификация данных.
5. Графики.
6. Диаграмма Парето.
7. Причинно-следственная диаграмма.
8. Диаграмма (блок-схема) потока.

Раздел 4. Модель системы качества по международным стандартам ИСО 9000 (УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-8)

1. Основное содержание стандартов ISO 9000.
2. Особенности стандартов ISO 9000.
3. Принципы и требования стандартов ISO серии 9000.

Раздел 5. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2000 (УК-1; ОПК-4; ОПК-8)

1. Система менеджмента качества.
2. Ответственность руководства.

3. Менеджмент ресурсов.
4. Процессы жизненного цикла продукции.
5. Измерение, анализ и улучшение.

Раздел 6. Процессный подход к управлению качеством (УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8)

1. Сущность процессного подхода.
2. Этапы внедрения процессного подхода.
3. Перечень процессов.
4. Классификация процессов.

Раздел 7. Контрольные карты (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8)

1. Определения и виды контрольных карт.
2. Основные правила построения контрольных карт.
3. Контрольные карты Шухарта.

Раздел 8. Организация работ по созданию и внедрению СМК на предприятии (УК-1; ОПК-3; ОПК-8)

1. Основные этапы создания СМК на предприятии.
2. Последовательность и состав работ при реализации процессного подхода в организации при создании СМК.
3. Внедрение СМК на предприятии.

Раздел 9. Документирование системы менеджмента качества (ОПК-4; ОПК-8)

1. Общие требования к документации системы менеджмента качества.
2. Принципы создания документации СМК и управление ее.

Раздел 10. Внутренний аудит системы качества (ОПК-4; ОПК-8)

1. Понятие об аудите качества.
2. Организация внутреннего аудита системы качества.
3. Принципы аудита системы качества.
4. Планирование аудита системы качества.

Раздел 11. Современные системы менеджмента качества (УК-1; ОПК-3; ОПК-8)

1. Возникновение системы «Экономное производство», ее цели, развитие, эффективность.
2. Инструменты и методики реализации «Экономного производства» (ЭП).
3. Последовательность развертывания ЭП.
4. Цели, создание и развитие системы «Упорядочение», или «5S».
5. Методология внедрения системы «Упорядочение», или «5S».
6. Эффективность системы «Упорядочение», или «5S», области ее применения.

Раздел 12. Бенчмаркинг (УК-1; ОПК-3; ОПК-8)

1. Содержание, развитие, разновидности бенчмаркинга.
2. Этапы проведения бенчмаркинга.
3. Методы анализа и применения бенчмаркинг-информации.

4. Области применения и эффективность бенчмаркинга.

Раздел 13. Реинжиниринг бизнес-процессов и организаций (УК-1; ОПК-3; ОПК-8)

1. Предпосылки реинжиниринга как способа совершенствования организации бизнеса.
2. Методы реализации реинжиниринга.
3. Условия развертывания реинжиниринга.
4. Результаты реинжиниринга.

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<i>Обучающийся</i> знает: <ul style="list-style-type: none"><li>- принципы принятия научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа</li><li>- систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;</li><li>- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;</li><li>- методы и средства проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения;</li><li>- принципы оценки уровня брака;</li></ul> умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>- формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин;</li><li>- разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества;</li></ul>	тестовые задания (40-50 баллов); вопросы к экзамену, (30-40 баллов); реферат (5-10 баллов)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы контроля и управления качеством;</li> <li>- проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;</li> <li>- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> </ul> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения навыками для обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности</li> <li>- навыками использования фундаментальных знаний в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</li> <li>- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;</li> <li>- навыками оформления нормативно-технической документации</li> </ul>	
<p>Базовый (50 -74 балла) «хорошо»</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений;</li> <li>- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;</li> <li>- методы и средства проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения;</li> <li>- принципы оценки уровня брака;</li> </ul> <p>умеет:</p>	<p>тестовые задания (30-49 баллов); вопросы к экзамену, (15-25 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества;</li> <li>- применять методы контроля и управления качеством;</li> <li>- проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;</li> <li>- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> </ul> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения навыками для обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности</li> <li>- навыками использования фундаментальных знаний в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</li> <li>- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;</li> <li>- навыками оформления нормативно-технической документации</li> </ul>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p><i>Обучающийся</i> знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;</li> <li>- методы и средства проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения;</li> </ul>	<p>тестовые задания (20-24 баллов); вопросы к экзамену, (10-15 баллов); реферат (5-10 баллов)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы оценки уровня брака;</li> </ul> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества;</li> <li>- применять методы контроля и управления качеством;</li> <li>- проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;</li> <li>- производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;</li> </ul> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения навыков для обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности</li> <li>- навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</li> <li>- навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений;</li> <li>- навыками оформления нормативно-технической документации</li> </ul>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неудовлетворительно»</p>	<p><i>Обучающийся знает:</i></p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы оценки уровня брака;</li> </ul> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической документации;</li> </ul>	<p>тестовые задания (0-15 баллов); вопросы к экзамену, (0-14 баллов); реферат (0-5 баллов)</p>

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная учебная литература**

1. Зекунов, А. Г. Управление качеством : учебник для бакалавров / А. Г. Зекунов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 475 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-2281-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425159>
2. Тебекин, А. В. Управление качеством : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. —

410 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03736-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/412712>

## **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. *Вавилин, Я. А.* Менеджмент безопасности продукции : учебное пособие для вузов / Я. А. Вавилин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 105 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13648-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474734>

## **7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Компьютерная программа «АСТ» для тестового контроля знаний обучающихся.
2. Программа Statistica.
3. <http://www.knigafund.ru> [Электронный ресурс] Электронная библиотека «Книга Фонд». Фонд электронной библиотеки содержит в полном доступе 34189 книг учебной и научной направленности.
4. <http://www.edu.ru> [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование» – каталог образовательных интернет-ресурсов с рубрикацией по ступени образования, предметной области, типу и целевой аудитории. Содержит учебные материалы, учебно – методические материалы, справочные и нормативные документы, электронные периодические издания, научные материалы, программные продукты. База данных включает 59 542 ссылки и 1 158 категории

## **7.4 Методические указания по освоению дисциплины**

1. Система менеджмента качества продукции. Конспект лекций. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 141 с.
2. Система менеджмента качества продукции. Методические указания по выполнению практических работ. Сост. Хатунцев В.В. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2017. – 139 с.

## **7.5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

### **7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### **7.5.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### **7.5.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

### **7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

№	Наименование	Разработчик ПО (право-обладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows,	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия



	Office Professional				от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

### 7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
3. Охрана труда - <http://ohrana-bgd.ru/>

### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle

2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> использует фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности.
2	Большие данные	Лекции Практические занятия	ОПК-7 - Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> Осуществляет постановку и выполняет эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
3	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ОПК- 4. Способен осуществлять	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Осуществляет оценку

			оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
--	--	--	---	--

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Практические занятия и лекции проводятся в аудиториях, в которых имеются: Проектор Aser (инв. № 1101047434); Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517); Доска классная (инв. №2101060511); Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. «DEX Detektor» (инв. № 2101042211); Гайковерт 1/2 пневматический с комплектом головок (инв. № 21013400388); Набор ключей комбинированных нкк-17 (инв. № 21013400389); Набор инструментов 145 пред. (инв. № 21013400390); Набор инструмента 142 пред. (инв. № 21013400391); Точильный станок Калибр ТЭУ-150/200/400 (инв. № 21013400392); Ударная дрель Bosh PSB 50 (инв. № 21013400393); Груз балансировочный станд. (5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,70,80,90,100) (инв. № 21013400394); Домкрат подкатной г.п. 3 тонны 133-465мм (инв. № 21013400395); Набор оправок для монтажа и демонтажа ступачных подшипников 22 пред. (инв. № 21013400386); Обратный молоток универсальный (инв. № 21013400387); Рассухариватель клапанов универсальный (инв. № 21013600472); Ворота металлические 3x4 (инв. № 21013600474); Домкрат КИ-845 (инв. № 2101060536); Тестер диагностики автомоб. ДСТ-6Т (инв. № 2101062202); Течеискатель ТМ-МЕТА (инв. № 2101042210); Тиски (инв. № 2101042204); Устройство УВВГ-01 (инв. № 2101040745); Щит информации (инв. № 2101062208); Дымомер КИД-1 (инв. № 1101041905); Комплект дополнений МТ-4 (инв. № 1101043902); Компьютер С-700 (инв. № 1101045326); Моечный аппарат (инв. № 1101043905); Мототестер МТ-4 (инв. № 1101043901); Оптический прибор ОП (инв. № 1101041901); Приставка КРР-4м (инв. № 1101043903); Разветвитель сигнала РС-2 (инв. № 1101043904); Стенд балансировки LSI-01 (инв. № 1101041902); Стенд регулировки и контр. (инв. № 1101041904); Стенд шимонтажа (инв. № 1101041903); Стол-верстак (инв. № 1101041906); Устройство сбора отработанных масел (инв. № 1101041864); Часы настенные электрон (инв. № 1101041908); Доска классная (инв. № 2101060548); Комплект дополнений 3 блока (инв. № 2101042209); Комплект Э-203 (инв. № 2101060534); Компрессор (инв. № 2101040741); Компьютер ESCOM (инв. № 2101042206); Компьютер АМО К-6 (инв. № 2101042201); Контрольно-кассовая машина (инв. № 2101060531); Люфт детектор ЛД-1 (инв. № 2101040747); Люфтомер К-526 (инв. № 2101040746); Мотортестер М-2-3 (инв. № 2101040742); Прибор измернительный «Блик» (инв. № 2101040751); Прибор Инфракар (инв. № 2101042202); Прибор Карат (инв. № 2101040744); Принтер Samsung ML-1210 (инв. № 2101042207); Програктор ПАК загр. (инв. № 2101042203); Програктор ПБ-2М (инв. № 2101062201); Профнабор НУ-114 (инв. № 2101042208); Стенд контроля испытания Скиф-1 (инв. № 2101042213); Стенд СТС-2 (инв. № 2101040749); Страбоскоп Э243 (инв. № 2101060535); Домкрат КИ-845 (инв. № 2101060537); Диагностический комплект «Мотор Тестер» (инв. № 2101045186); Газоанализатор Инфракар (инв. № 2101042214); Газоанализатор ГИАМ (инв. № 2101040752); Выпрямитель многоцелевой (инв. № 2101040755); Вулканизатор (инв. № 2101042205); Компьютер Sinrtise с монитором Samsung (инв. № 2101042502); Плоттер HP Designjet 111 Tray A1 (инв. №2101045306); Шкаф для документов (инв. №2101063483); Системный комплект: Процессор Intel Original 1155 LGA Celeron G1610

OEM (2,6/2Mb), Монитор 20Asus AS MS202D Blak 1600\*900 0,277mm. 250cd/m2, материнская плата ASUS P8H61-M LX3 (3.x), вентилятор, память, жёсткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400449, 21013400450, 21013400466, 21013400467, 21013400468, 21013400469, 21013400506, 21013400507); Компьютер С-200 (инв. № 1101044534); Компьютер Р-4 (инв. № 1101044536); Плоттер А1НР (инв. № 1101044537); Компьютер OLDI 310 KD (инв. № 1101044564); Доска настенная 3-х элементная ДН-3314 (инв. № 41013600125); Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Система менеджмента качества продукции» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 - «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата), утвержден 07.08.2020 № 901.

Авторы:


доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса

Хатунцев В.В.  \_\_\_\_\_/

Гришин А.В., старший преподаватель кафедры стандартизации, метрологии и

технического сервиса \_\_\_\_\_/  \_\_\_\_\_/

Рецензент(ы): доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики

  
Д.В. Гурьянов \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 30 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 8 от 10 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 12 от 30 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, протокол № 7 от 13 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса. Протокол № 9 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.