

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 04.03.2025 15:37:18

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

И.О. Директора института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства имени  
А.Н. Костякова

Бенин Д.М.

« » сентября 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.22.01 Управление качеством

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление подготовки: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленности: Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем  
водоснабжения и водоотведения)

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

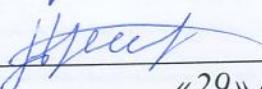
Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик: к.т.н., доцент Ю.Г. Вергазова

  
«29» августа 2024 г.

Рецензент: д.т.н., профессор С.К. Тойгамбаев

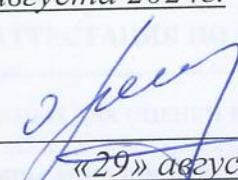


«29» августа 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 01/08/24 от «29» августа 2024 г.

Зав. кафедрой Леонов О.А., д.т.н., профессор

  
«29» августа 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
к.т.н. Гавриловская Н.В.



«26» 08 2024 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
сельскохозяйственного водоснабжения,  
водоотведения, насосов и насосных станций  
к.т.н., доцент М.С. Али



« » 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
Алиханов А. А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	13
4.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности.....	15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	15
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>24</b>
<b>9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>24</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>25</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>26</b>

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.22.01 «Управление качеством» для подготовки бакалавров по направлению 20.03.02 «Прироообустройство и водопользование», направленность: Цифровизация инженерной инфраструктуры (систем водоснабжения и водоотведения)**

**Цель освоения дисциплины:** подготовка бакалавров к решению профессиональных задач, в соответствии с установленными для дисциплины компетенциями, для формирования у студентов системы знаний и умений в области оценки, обеспечения, управления и улучшения качества продукции, услуг, работ и процессов в сфере прироообустройства и водопользования.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Прироообустройство и водопользование

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате изучения данной дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.

**Краткое содержание дисциплины:** потребительская сущность качества, классификация средств и методов управления качеством, методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества, структурирование функции качества, анализ видов и последствий потенциальных отказов, простые инструменты контроля и управления качеством, оптимизация процессов обеспечения качества продукции и услуг, экспертные методы решения проблем качества, международные стандарты по управлению качеством и обеспечению качества, а также современные концепции и подходы в управлении качеством.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 зачет. ед. (72 часа).

**Промежуточный контроль:** Зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Управление качеством» является подготовка бакалавров к решению профессиональных задач, в соответствии с установленными для дисциплины компетенциями, для формирования у студентов системы знаний и умений в области оценки, обеспечения, управления и улучшения качества продукции, услуг, работ и процессов в сфере природообустройства и водопользования.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Управление качеством» включена в обязательную часть блока Б1 учебного плана, и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», и реализуется в 3 семестре 2 курса.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление качеством» являются: основы правоведения, математика, физика, инженерная графика, гидрология, гидрометрия и метеорология, введение в специальность.

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут востребованы при изучении дисциплин: метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании, технологии и организация работ по строительству объектов природообустройства и водопользования, а также при прохождении производственной практики.

Особенностью дисциплины является использования цифровых технологий и инструментов для разработки и применения методов управления качеством в процессе профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

**Таблица 1  
Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетен- ций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Знание и владение методами системного анализа, информационных технологий.	Основные принципы критического анализа ситуаций, основные принципы системного подхода, методы и инструменты выявления и описания взаимосвязей, с применением информационных технологий.	Использовать основные принципы критического анализа ситуаций, основные принципы системного подхода, методы и инструменты выявления и описания взаимосвязей, для решения поставленных задач, в том числе с использованием электронных ресурсов и официальных сайтов.	навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, навыками выработки стратегии действий, с помощью программных продуктов.
			УК-1.2 Умение применять в практической деятельности для решения поставленных задач методы системного анализа, информационных технологий.	Принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации с применением цифрового инструментария.	Применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	Практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации с помощью программных продуктов.
2	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 Знания и владение методами управления процессами, земельного, водного и экологического права.	Принципы процессного подхода в управлении на предприятии, инструменты и методы управления процессами предприятия, показатели качества процессов в том числе посредством электронных ресурсов и официальных сайтов, разрабатывать алгоритм исследуемого процесса, с применением цифрового инструментария.	Применять инструменты и методы управления процессами, выбирать показатели качества процессов в том числе посредством электронных ресурсов и официальных сайтов, разрабатывать алгоритм исследуемого процесса, с применением цифрового инструментария.	Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, с использованием инструментов и методов процессного подхода, для выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью программных продуктов.

			УК-2.2 Умение применять в практической деятельности для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования методы управления процессами, водного, земельного и экологического права.	Принципы процессного подхода в управлении на предприятии, инструменты и методы управления процессами предприятия, нормативную документацию в области управления процессами, правила разработки алгоритма исследуемого процесса, с применением цифрового инструментария.	Применять инструменты и методы управления процессами, выбирать нормативную документацию в области управления процессами, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.	Практическими навыками применения методов управления процессами, для разработки и реализации проектов, в том числе с помощью программных продуктов.
3	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1 Знания и владение методами делового общения, управления.	Знать основы профессионального менеджмента, в сфере обеспечения качества процессов, выполняемых работ, оказываемых услуг	Применять основы профессионального менеджмента, в сфере обеспечения качества процессов, выполняемых работ, оказываемых услуг, с целью взаимодействия в команде.	Практическими навыками применения методов делового общения, управления, с целью осуществления социального взаимодействия в команде, с применением информационных технологий.
			УК-3.2 Умение применять в практической деятельности для реализации своей роли в команде методы служебного общения и управления.	Знать основы профессионального менеджмента, в сфере обеспечения качества процессов, выполняемых работ, оказываемых услуг, методы служебного общения и управления, в том числе с применением цифрового инструментария.	Применять в практической деятельности методы служебного общения и управления для реализации своей роли в сфере обеспечения качества процессов, выполняемых работ, оказываемых услуг.	Практическими навыками применения методов служебного общения и управления для реализации своей роли, и взаимодействия в команде, в том числе с применением информационных технологий.

	4	ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования.	<p>ОПК-1.1 Знание и владение методами управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.</p>	<p>Основные законы математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности, методы управления процессами, в том числе с помощью программных продуктов.</p>	<p>Применять основные законы математических и естественных наук, необходимые для решения типовых задач профессиональной деятельности, применять методы управления технологических процессов, в том числе с помощью программных продуктов.</p>	<p>Практическими навыками применения методов управления качеством для осуществления технологических процессов в области профессиональной деятельности, в том числе с применением цифрового инструментария.</p>
	5	ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области природообустройства и водопользования.	<p>ОПК-4.1 Знания и владение экономическими и правовыми методами, знание нормативной, распорядительной и проектной документации.</p>	<p>Нормативную документацию в области управления качеством, основополагающие национальные стандарты на системы менеджмента качества, для совершенствования профессиональной деятельности посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.</p>	<p>Выбирать и использовать нормативную документацию в области управления качеством, пункты стандартов на системы менеджмента качества, для определения рисков и прогнозирования результата, совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическими навыками применения нормативной документации в области управления качеством, стандартов на системы менеджмента качества, для оценки рисков и результата профессиональной деятельности.</p>

			ОПК-4.2 Умение применять в профессиональной деятельности при управлении процессами природообустройства и водопользования экономические и правовые знания и методы, нормативную, распорядительную и проектную документацию.	Методы и инструменты управления качеством, основополагающие национальные стандарты в области управления качеством, для осуществления процессного подхода при реализации проекта, в том числе посредством применения современных цифровых инструментов.	Выбирать и использовать методы и инструменты управления качеством, основополагающие национальные стандарты в области управления качеством, для осуществления процессного подхода при реализации проекта, в том числе посредством применения современных цифровых инструментов.	Практическими навыками применения методы и инструменты управления качеством, нормативной документации в области управления качеством, для осуществления процессного подхода при реализации проекта, в том числе посредством применения современных цифровых инструментов.
6	ОПК-5		ОПК-5.1 Знания и владение методами управления качеством.	Теоретические основы управления качеством, современные концепции и подходы улучшения качества процессов, продукции, работ, принципы, в том числе с использованием современных цифровых инструментов и электронных ресурсов.	Выбирать и использовать методы и инструменты управления качеством, современные концепции и подходы улучшения качества процессов, продукции и работ, в том числе с использованием современных цифровых инструментов и электронных ресурсов.	Практическими навыками применения методов и инструментов, концепций и подходов управления качеством, для улучшения качества процессов, продукции и работ, в том числе с использованием современных цифровых инструментов и электронных ресурсов.
			ОПК-5.2 Умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методы управления качеством.	Правила и шаги создания, документационное обеспечение системы менеджмента качества предприятия, в том числе с использованием современных цифровых инструментов и электронных ресурсов.	Разрабатывать элементы и документацию системы менеджмента качества предприятия, в том числе с использованием информационных технологий.	Практическими навыками разработки элементов системы менеджмента качества предприятия, ведения документации системы менеджмента качества, оценки эффективности системы менеджмента качества.

7	ОПК-6	<p>Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p>	<p>ОПК-6.1 Знания и владение современное состояние и тенденции развития информационных технологий.</p> <p>ОПК-6.2 Умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения управлений задач.</p>	<p>Современное состояние и тенденции развития информационных технологий в области контроля, обеспечения и управления качеством, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.</p> <p>Универсальные прикладные программы для решения управлений задач в области управления качеством, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.</p>	<p>Выбирать инструменты информационных технологий для использования в области контроля, обеспечения и управления качеством, в том числе с использованием современных цифровых инструментов.</p> <p>Выбирать прикладные программы для решения управлений задач в области управления качеством, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.</p>	<p>Навыками использования инструментов информационных технологий для использования в области контроля, обеспечения и управления качеством, в том числе с использованием современных цифровых инструментов.</p> <p>Навыками применения в практической деятельности прикладные программы для решения управлений задач в области управления качеством, в том числе с использованием современных цифровых инструментов.</p>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 ч.), их распределение по видам работ представлены в таблице 2.

Таблица 2

#### **Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	семестр
		3
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>50,35</b>	<b>50,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>50,35</b>	<b>50,35</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ))	16	16
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>39,75</b>	<b>39,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным занятиям</i>	<i>30,75</i>	<i>30,75</i>
Подготовка к зачёту (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

### 4.2 Содержание дисциплины

Содержание дисциплины по видам работ представлено в таблице 3.

Таблица 3

#### **Тематический план учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 1. Основные понятия и методы управления качеством	8	2	2	–	4
Тема 2. Показатели качества и виды контроля	12	2	4	–	6
Тема 3. Простые инструменты контроля и управления качеством	14	4	4	–	6
Тема 4. Управление качеством процессов	8	2	2	–	4
Тема 5. Системный подход в управлении качеством	8,75	2	2	–	4,75
Тема 6. Современные концепции и подходы в управлении качеством	12	4	2	–	6
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	–	–	0,25	–
Подготовка к зачёту (контроль)	9	–	–	–	9
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

## *Тема 1. Основные понятия и методы управления качеством*

Основные термины и определения. Понятие управления качеством. Подходы к управлению качеством. Основные этапы развития управления качеством. Зарубежный и отечественный опыт подходы к управлению качеством. Объекты управления – процессы. Функции управления качеством. Уровень качества продукции, оптимальный уровень качества. Методы оценки уровня качества продукции, работ и услуг.

## *Тема 2. Показатели качества и виды контроля*

Классификация показателей качества продукции, процесса, услуги. Объективные и субъективные методы определения значений показателей качества продукции: измерительный, регистрационный, расчетный, органолептический, экспертный и социологический. Ситуация оценивания и деревья свойств. Ранжирование показателей качества и определение граничного уровня весомости. Показатели качества продукции и выполняемых работ при эксплуатации машин и оборудования, алгоритм оценки качества продукции и выполняемых работ. Виды контроля.

## *Тема 3. Простые инструменты контроля и управления качеством*

Статистические методы, как средство непрерывного повышения качества. Индексы воспроизводимости. Семь традиционных простых инструментов контроля: расслоение, временные графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, диаграмма разброса, гистограмма, контрольные карты. Семь простых инструментов управления: диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, диаграмма процесса осуществления программы.

## *Тема 4. Управление качеством процессов*

Процессный подход. Анализ причин несоответствий качества процесса. Исследование причин несоответствия. Построение диаграмм (блок-схема) потока процессов. Определение и описание процессов. Измерения и определение тенденций улучшения. Описание критериев улучшения и способы их использования. Виды контрольных карт. Применение контрольных карт для анализа качества процесса. Показатели точности стабильности технологического процесса.

## *Тема 5. Системный подход в управлении качеством*

Особенности стандартов ИСО серии 9000. Основные принципы менеджмента качества ИСО. Назначение, цели и задачи внедрения систем менеджмента качества (СМК) на предприятии. Отечественный опыт системного управления качеством. Основные компоненты СМК, их взаимосвязи. Этапы создания СМК. Разработка документации СМК. Особенности разработки и внедрения интегрированных систем менеджмента. Основы сертификации.

## *Тема 6. Современные концепции и подходы в управлении качеством.*

Сущность, особенности, области применения современных концепций и подходов в управлении качеством. Методы анализа и оценки рисков. Разворачивание функции качества и анализ видов и последствий потенциальных отказов как инструменты планирования и совершенствования в области качества. Ключевые элементы и этапы проведения FMEA -анализа. Основы стандартизации. Сущность, подходы и инструменты концепции «Всеобщее управление качеством».

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<i>Тема 1. Основные понятия и методы управления качеством</i>	<i>Лекция № 1. Основные понятия и методы управления качеством.</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.	Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	2
	<i>Практическая работа № 1. Оценка уровня качества однородных объектов.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	1
	<i>Практическая работа № 2. Оценка уровня качества разнородных объектов.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	1
<i>Тема 2. Показатели качества и виды контроля</i>	<i>Лекция № 2. Показатели качества и виды контроля</i>	УК-1.2; УК-2.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.	Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	2
	<i>Практическая работа № 3. Определение технико-экономического уровня продукции.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2
	<i>Практическая работа № 4. Определение индекса дефектности при оценке качества изделий.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2
<i>Тема 3. Простые инструменты контроля и управления качеством</i>	<i>Лекция № 3. Семь традиционных простых инструментов контроля качества</i>	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.	Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	2
	<i>Лекция № 4. Семь новых инструментов управления</i>		Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	2
	<i>Практическая работа № 5. Применение простых инструментов контроля. Диаграмма разброса.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2
	<i>Практическая работа № 6. Применение простых инструментов контроля. Диаграмма Парето.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2
<i>Тема 4. Управление качеством процессов</i>	<i>Лекция № 5. Процессный подход</i>	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2.	Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	2
	<i>Практическая работа № 7. Управление качеством процесса. Построение контрольных карт.</i>		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2

№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 5. Системный подход в управлении качеством	Лекция № 6. Системы менеджмента качества	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.2.	Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	1
	Лекция № 7. Техническое регулирование и основы стандартизации			1
	Практическая работа № 8. Этапы создания СМК на предприятии.		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2
Тема 6. Современные концепции и подходы в управлении качеством	Лекция № 8. Современные концепции и подходы в управлении качеством	УК-1.1; УК-3.1; УК-2.1; ОПК-4.2; ОПК-5.2; ОПК-6.1.	Итоговое тестирование на sdo.timacad.ru	4
	Практическая работа № 9. Анализ видов и последствий потенциальных несоответствий		Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru	2

#### 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
1.	Тема 1. Основные понятия и методы управления качеством	Законы Российской Федерации «О защите прав потребителей», «О стандартизации», «О техническом регулировании».	УК-1.1; УК-3.1; ОПК-5.1.
2.	Тема 2. Показатели качества и виды контроля	ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. ГОСТ Р 52113-2014. Услуги населению. Номенклатура показателей качества услуг. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.	УК-2.1; ОПК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-6.1.
3.	Тема 3. Простые инструменты контроля и управления качеством	ГОСТ Р ИСО 10006 – 2019 Руководящие указания по менеджменту качества в проектах. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005 Статистические методы. Руководство по применению. ГОСТ Р ИСО 10005-2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по планам качества.	УК-1.1; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1.
4.	Тема 4. Управление качеством процессов	50-601-46-2004 Рекомендации. Методика менеджмента процессов в системе качества. ГОСТ Р ИСО 7870-1-2022 Контрольные карты. Общие принципы.	УК-1.1; УК-2.1; ОПК-1.1; ОПК-5.1; ОПК-6.1.

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
5.	<i>Тема 5. Системный подход в управлении качеством</i>	ГОСТ Р ИСО: 9000 – 2015, 9001 - 2015 на Системы менеджмента качества. ГОСТ Р ISO 14001-2016. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению ГОСТ ISO/IEC 17000-2012 Оценка соответствия. Словарь и общие принципы	УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.2.
8.	<i>Тема 6. Современные концепции и подходы в управлении качеством</i>	Межгосударственная система стандартизации; Общероссийские классификаторы; - понятие, структура, применение в сфере профессиональной деятельности.	УК-1.1; УК-3.1; УК-2.1; ОПК-4.2; ОПК-6.1.

## **5. Образовательные технологии**

Таблица 6

### **Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>		<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>
1.	<i>Тема 1. Основные понятия и методы управления качеством</i>	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентации
2.	<i>Тема 2. Показатели качества и виды контроля</i>	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентации
3.	<i>Тема 3. Простые инструменты контроля и управления качеством</i>	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентации
4.	<i>Тема 4. Управление качеством процессов</i>	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентации
5.	<i>Тема 5. Системный подход в управлении качеством</i>	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентации
6.	<i>Тема 6. Современные концепции и подходы в управлении качеством</i>	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентации

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Задания для работ размещены на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru) платформа Moodle)

**Задания для выполнения практических работ**  
 в том числе элементов практической подготовки – связанным с будущей профессиональной деятельностью

*Практическая работа № 1. Оценка уровня качества однородных объектов.*

Задача. При оценке уровня качества однородных изделий следует использовать дифференциальный, комплексный или смешанный, а также интегральный методы. Различия между первыми тремя методами оценки уровня качества обусловлены применяемыми показателями.

Параметр		Первая цифра варианта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Суммарный годовой полезный эффект от эксплуатации $P_1$ ,	новая модель	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
	базовая модель	7	8	10	25	40	20	45	30	50	35
Срок службы, t, лет	новая модель	4	4	6	7	8	6	10	5	11	12
	базовая модель	3	5	5	4	6	7	8	6	10	12
Вторая цифра варианта		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цена $Z_C$ , усл. ед.	новая модель	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	базовая модель	27	28	38	42	40	45	62	54	60	55
Годовые эксплуатационные затраты $Z_{13}$ , усл. ед.	новая модель	4	4	6	7	8	6	10	5	9	12
	базовая модель	3	5	5	4	9	7	9	6	10	14
Годовые потери от отказов $P_1$ , усл. ед.	новая модель	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6	0,9	0,8	1,1
	базовая модель	0,1	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0

1. Определить относительные показатели качества дифференциальным методом.
2. Рассчитать интегральные и комплексный показатели качества.
3. Сделать вывод по работе.

*Практическая работа № 2. Оценка уровня качества разнородных объектов.*

Задача. Определить произошли ли улучшения за оцениваемый период по частному показателю эффективности, с помощью индексов качества, если известно количество и себестоимость изготовленных изделий.

Параметр		Первая цифра варианта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Б а з о в ы й г о д											
$T_C$ , ч, изделий:											
первого	4000	4100	4200	4300	4400	4500	4600	4700	4800	4900	
второго	5000	4900	4800	4700	4600	4400	4300	4200	4100	4000	
третьего	4500	4000	4700	4900	5000	4000	4100	4400	4200	4300	
$C_P$ , тыс.руб.:											
первого	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
второго	60	59	58	57	56	51	52	53	54	55	
третьего	55	56	57	58	59	60	54	50	51	52	
Параметр	Вторая цифра варианта										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
О ц е н и в а е м ы й г о д											
$T_C$ , ч, изделий:											
первого	4900	4800	4700	4600	4500	4400	4300	4200	4100	4000	
второго	4500	4600	4100	4200	4300	4800	4900	5000	5100	5200	
третьего	5000	5100	5200	5300	4900	4100	4200	4500	4600	4700	
$C_P$ , тыс. руб.:											
первого	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	
второго	50	51	52	53	54	57	55	56	58	59	
третьего	58	57	56	55	50	51	52	59	53	54	
$N_P$ , шт.:											
первого	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	
второго	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	
третьего	1000	1200	1400	1600	1500	1100	1700	1800	1900	2000	

1. Определить коэффициенты весомости.
2. Определить относительные показатели качества по каждому из рассматриваемых показателей качества.
3. Определить средний взвешенный геометрический индекс качества по каждому из рассматриваемых показателей качества.
4. Сделать выводы по работе.

*Практическая работа № 3. Определение технико-экономического уровня продукции.*

**Задача.** Для определения технико-экономического уровня продукции, определить относительную характеристику потенциальной эффективности применения продукции, полученной в результате сопоставления значений совокупности функционально взаимосвязанных технико-экономических показателей осваиваемого в производстве и базового образцов.

Параметр		цифра варианта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производительность $P$ , шт./ч	нового	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	базового	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Мощность двигателей $W$ , кВт	нового	8,0	8,5	9,0	10	11	12	13	14	15	16
	базового	7,1	7,5	8,0	8,5	9,0	10	11	12	13	14
Срок службы $T_{cl}$ , лет	обоих	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Цена $Ц$ , тыс. р.	нового	515	518	612	615	618	712	715	719	813	817
	базового	512	514	618	614	612	710	718	715	816	812

1. Рассчитать удельные показатели ресурсоемкости.
2. Определить суммарные удельные затраты.
3. Определить интегральный показатель, комплексный показатель.
4. Определить экономию от применения нового образца.
5. Сделать вывод по работе.

*Практическая работа № 4. Определение индекса дефектности при оценке качества изделий.*

**Задача.** С помощью индекса дефектности требуется определить, повлияли ли принятые корректирующие меры на снижение количества дефектов при производстве или это обусловлено случайными отклонениями.

Параметр		цифра варианта									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$n_a$	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
$n_b$	5	4	3	2	6	7	8	9	10	11	
$n_v$	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	
$n'_a$	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
$n'_b$	4	3	2	1	2	3	4	5	6	8	
$n'_v$	5	4	3	5	6	1	2	3	4	5	
$N$	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	
$n = n'$	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	
$C_a$	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	
$C_b$	500	400	300	220	600	550	450	350	250	150	
$C_v$	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	

1. Определить числа дефектов каждого вида во всей партии.
2. Определить эффективность мероприятий по снижению количества дефектов.
3. Определить показатели и индекс дефектности.
4. Сделать выводы по работе.

*Практическая работа № 5. Применение простых инструментов контроля.*  
 Диаграмма разброса.

Задача. В таблице приведены данные о давлении воздуха и проценте дефектов при изготовлении пластиковых емкостей. Построить по данным диаграмму разброса, для выявления характера и тесноты взаимосвязи между рассматриваемыми параметрами качества.

Давление, кгс/см <sup>2</sup>	Дефекты, %						
9,2	0,889	8,6	0,912	8,9	0,905	9,3	0,928
8,7	0,884	8,7	0,895	8,8	0,892	8,9	0,908
8,4	0,874	8,5	0,896	8,8	0,877	8,9	0,886
8,2	0,891	9,2	0,894	8,4	0,885	8,3	0,881
9,2	0,874	8,5	0,864	8,7	0,866	8,7	0,912
8,7	0,886	8,3	0,922	9,2	0,896	8,9	0,904
9,4	0,911	8,7	0,909	8,6	0,896	8,7	0,872

1. Построить диаграмму разброса (точечный график).
2. Построить эмпирическую линию регрессии при наличии корреляции.
3. Определить коэффициент корреляции и коэффициент регрессии.
4. Сделать выводы по работе по характеру расположения точек на диаграмме и по коэффициенту корреляции.

*Практическая работа № 6. Применение простых инструментов контроля. Диаграмма Парето.*

Задача. Служба качества предприятия собрала месячные данные по браку при изготовлении изделий. На контроль предъявлено 2000 деталей. Бракованная продукция составила N деталей. Установлены виды дефектов. Построить диаграмму Парето до и после улучшения.

Параметр	Первая цифра варианта										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Исправимый брак	До	60	62	64	65	66	67	68	69	70	72
	После	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Неисправимый брак	До	25	27	29	30	31	32	33	34	35	36
	После	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Параметр	Вторая цифра варианта										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Отклонения формы	До	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	После	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Отклонение состава	До	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	После	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Царапины	До	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	После	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Прочие	До	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	После	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

1. Построить столбчатый график диаграммы для ранжированных по количеству видов дефектов.
2. Построить кривую кумулятивного процента.
3. Провести АВС – анализ по диаграмме.
4. Сделать выводы по работе.

*Практическая работа № 7. Управление качеством процесса. Построение контрольных карт.*

Задача. Построить  $\bar{x} - R$  контрольные карты, для анализа и статистического управления технологическим процессом, по полученным значениям выборок.

значения		Номер выборки															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
цифра варианта	0-1	$x_1$	18,9	21,4	20,6	19,8	18,1	19,6	21,4	20,2	20,8	19,5	18,1	17,8	20,0	21,2	20,3
		$x_2$	20,7	20,2	21,4	20,7	19,6	18,2	21,1	20,5	18,4	17,8	19,8	18,6	22,3	19,6	19,1
		$x_3$	21,2	19,7	20,1	21,2	21,4	18,2	20,6	21,4	20,1	20,4	21,6	22,2	22,4	19,9	20,7
	2-3	$x_1$	20,1	19,2	22,5	18,2	17,6	17,2	18,8	19,2	17,2	22,4	17,8	19,4	18,8	17,5	18,0
		$x_2$	20,6	21,8	22,3	17,5	20,1	18,8	19,4	22,4	19,6	19,7	22,2	19,8	19,6	18,8	22,6
		$x_3$	23,1	17,2	21,9	23,5	17,2	18,3	22,4	18,2	16,9	17,2	23,7	17,9	21,2	20,7	22,7
	4-5	$x_1$	21,7	17,9	22,4	23,0	17,7	18,9	22,8	17,0	17,6	17,9	24,2	18,2	17,0	19,6	20,9
		$x_2$	21,5	18,1	19,8	22,9	19,8	19,5	23,4	19,2	19,3	18,6	24,6	19,4	21,0	17,4	21,4
		$x_3$	21,0	18,8	18,5	23,2	19,1	20,7	23,8	21,4	19,9	19,4	23,4	20,4	19,4	18,7	20,1
	6-7	$x_1$	20,8	19,8	18,0	22,5	21,4	21,9	24,1	22,6	21,8	21,6	20,2	21,8	21,7	21,2	19,0
		$x_2$	22,9	23,5	16,8	16,5	20,8	19,6	20,2	20,0	17,1	16,5	19,2	19,8	16,9	17,2	19,3
		$x_3$	23,2	20,5	17,2	19,2	20,1	21,9	21,7	22,4	19,6	19,2	21,6	21,4	17,4	18,7	19,7
	8-9	$x_1$	20,4	21,3	19,6	20,4	17,6	20,2	21,4	21,2	17,9	21,4	20,3	20,6	18,6	21,4	20,9
		$x_2$	19,4	19,4	21,4	20,8	19,2	21,6	20,1	19,6	21,3	21,8	17,4	18,9	18,9	20,2	21,4
		$x_3$	18,3	19,1	23,7	21,4	19,9	22,8	17,8	19,2	19,5	22,9	19,5	19,2	21,0	20,9	22,3

- Построить по исходным данным и проанализировать контрольные карты по количественному признаку  $\bar{x} - R$ .
- Указать какие типы карт используют для оценки стабильности процесса по количественному признаку.
- Перечислить критерии, используемые при проверке структур карт на особые причины изменчивости.
- Сделать выводы по работе о качестве исследуемого технологического процесса.

*Практическая работа № 8. Этапы создания системы менеджмента качества (СМК) на предприятии.*

Задача. Используя представленный перечень работ по внедрению СМК, разработать ленточный план-график создания системы для предприятия заданного типа в соответствии с установленным сроком.

Форма координатного плана-графика создания СМК

ПЛАН_ГРАФИК		СМК-00-00-00	
Наименование процесса		Дата	
Организация			
Ответственное лицо		Контакт	
Этап	Дата с __ по __	Трудоемкость	Подразделение

*Практическая работа № 9. Анализ видов и последствий потенциальных несоответствий.*

Задача. Рассмотрев пример практического применения FMEA-методологии, применить этот метод для улучшения, выбранного студентом технологического процесса/продукта/услуги. В качестве экспертов выступает студент.

1. Рассмотреть объект и определить: этапы процесса, набор критериев и показателей по этапам процесса.
2. Определить риски и последствия, по результатам анализа информации, полученной посредством электронных ресурсов, официальных сайтов, составить перечень рисков.
3. Назначить числовые значения факторов  $S$  – значимость потенциального отказа,  $O$  – вероятности возникновения дефекта,  $D$  – вероятности обнаружения.
4. Вычислить значения приоритетного числа рисков (ПЧР) возможных отказов для каждого этапа и предложить средства решения данных проблем. Назначить ПЧР критическое.
5. Разработать рекомендации о том, что следует сделать для предотвращения тяжелых последствий при наиболее рискованных случаях (выход за ПЧР<sub>кп</sub>).

### **Типовые вопросы итогового тестирования по материалам дисциплины**

Проверка усвоения знаний по дисциплине «Управления качеством» осуществляется путем прохождения студентами итогового тестирования курса по дисциплине, курс размещен на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru) платформа Moodle).

Пример варианта теста курса «Управления качеством» представлен ниже.

Тест	Настройки	Вопросы	Результаты	Банк вопросов	Дополнительно ▾
------	-----------	---------	------------	---------------	-----------------

[Назад](#)

**Вопрос 1**

Пока нет ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить вопрос  
 Редактировать вопрос

Что из перечисленного НЕ входит в состав «Семь новых инструментов контроля качества» (инструментов управления

Выберите один ответ:

a. Диаграмма рассеяния

b. Диаграмма аффинности

c. Матричная диаграмма

**Вопрос 2**

Пока нет ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить вопрос  
 Редактировать вопрос

В каком стандарте перечисляются наиболее распространённые статистические методы управления качеством:

Выберите один ответ:

a. ГОСТ Р ИСО 9001-2015

b. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005

c. МС ИСО 14001:2015

**Вопрос 3**

Пока нет ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить вопрос  
 Редактировать вопрос

Какие показатели качества характеризуют конкурентоспособность продукции на мировом рынке:

**Выберите один ответ:**

- a. Технологичности
- b. Патентно-правовые
- c. Антропометрические
- d. Классификационные

**Вопрос 4**

Пока нет ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить вопрос  
 Редактировать вопрос

Приемочное число, это:

**Выберите один ответ:**

- a. Браковочный уровень дефектности
- b. Норматив, для забракования партии и равный минимальному числу единиц товара в выборке
- c. Выборка из партии продукции
- d. Норматив, для приемки партии продукции равный максимально допускаемому количеству дефектных единиц в выборке

**Вопрос 5**

Пока нет ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить вопрос  
 Редактировать вопрос

Риск поставщика, при выборочном контроле, называют:

**Выберите один ответ:**

- a. Браковочным числом
- b. Ошибкой 1 рода
- c. Ошибкой 2 рода
- d. Генеральной совокупностью

**Вопрос 6**

Пока нет ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить вопрос  
 Редактировать вопрос

В области управления качеством, спецификация, определяющая действия, ответственность и соответствующие ресурсы, которые должны применяться в отношении конкретного объекта, это:

**Выберите один ответ:**

- a. Матрица планирования продукта
- b. Протокол верификации
- c. План качества
- d. Руководство по качеству

Контроль, при котором после контроля каждой выборки принимают решение в соответствии с определенными правилами о приемке, отклонении партии или отборе следующей выборки, причем правила принятия решения основаны на накопленных данных всех выборок партии, называется:

**Выберите один ответ:**

- a. двухступенчатый контроль
- b. одноступенчатый контроль
- c. контроль по альтернативному признаку
- d. последовательный контроль
- e. многоступенчатый контроль

**Вопрос 8**

Пока нет  
ответа  
Балл: 1,00  
 Отметить  
вопрос  
 Редактировать  
вопрос

Система стратегического управления компанией на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и не финансовые:

Выберите один ответ:

- a. Сбалансированная система показателей
  - b. Система менеджмента качества по МС ИСО
  - c. Концепция «Шесть сигм»
  - d. Бережливое производство
- 

**Вопрос 9**

Пока нет  
ответа  
Балл: 1,00  
 Отметить  
вопрос  
 Редактировать  
вопрос

Все планируемые и систематически осуществляемые виды деятельности в рамках системы качества, необходимые для создания достаточной уверенности, что объект будет выполнять требования, предъявляемые к качеству это:

Выберите один ответ:

- a. Улучшение качества
- b. Обеспечение качества
- c. Управление качеством
- d. Стабилизация качества

**Вопрос 10**

Пока нет  
ответа  
Балл: 10,00  
 Отметить  
вопрос  
 Редактировать  
вопрос

Инструмент, позволяющий выявить вид и степень зависимости между двумя переменными:

Выберите один ответ:

- a. Диаграмма разброса
- b. Диаграмма Исикавы
- c. Диаграмма Парето
- d. Гистограмма

Определить интегральный показатель качества нового станка, если известно, что его годовая производительность равна 3000 шт., срок службы – 6 лет, его стоимость – 5000 руб., а суммарные эксплуатационные затраты за весь срок службы составляют 13000 руб.

- a. 1,25
- b. 1,7
- c. 0,8
- d. 1,0

Определить индекс качества разнородной продукции, если относительные показатели качества для трёх типов продукции равны 1,01; 0,97; 1,03, а коэффициенты весомости: 0,4; 0,29; 0,31

- a. 1,0
- b. 1,21
- c. 0,88
- d. 0,92

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценки практических занятий**

Таблица 7

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Зачтено	оценка «зачтено» по практическим занятиям, ставится если студент выполнил работу правильно, в полном объеме, с соблюдением необходимых требований.
Не зачтено	оценка «не зачтено» по практическим занятиям, ставится если студент выполнил работу неправильно, и в недостаточном объеме.

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Итоговое тестирование проводится на платформе sdo.timacad.ru, состоит из 10 вопросов, вопросы выбираются случайным образом согласно представленному выше перечню. За один правильный ответ начисляется 10 баллов. Шкала, оценивая приведена в таблице 10

Таблица 8

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Итоговое тестирование</b>
60-100	Зачтено
0-59	Не зачтено

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 180 с. – ISBN 978-5-8114-2921-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>

2. Леонов О. А. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. – М.: Росинформагротех, 2017 - 168 с. [Электронный ресурс - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>.]

3. Леонов, Олег Альбертович. Оценка качества процессов, продукции и услуг: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017. — 146 с. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf>.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Леонов О.А. и др. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие [Электронный ресурс - Москва, 2018 - 180 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>].

2. Карпузов, В.В. Управление процессами: учебное пособие / В.В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: Реарт, 2017 — 162 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9356.pdf>.

3. Карпузов, Василий Викторович. Интегрированные системы менеджмента: учебное пособие / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 160 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>>

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

1. <http://www.gost.ru/>(открытый доступ)
2. <http://www.rgtr.ru/>(открытый доступ)
3. <https://gost.ruscable.ru/catalog/>(открытый доступ)
4. <http://standartgost.ru> (открытый доступ)
5. <https://www.consultant.ru> (открытый доступ)
6. <https://docs.cntd.ru>(открытый доступ)

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
№22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.208 учебная лаборатория, аудитория для проведения практических занятий	1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок - 20 шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803, Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806, Инв.№, 210134000001807, Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810, Инв.№, 210134000001811, Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813).

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
	5. Монитор - 20 шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822, Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825, Инв.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826, Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828)
№22 (ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.104 <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для консультаций, аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	1. Парты –18 шт. 2. Стол (для преподавателя) –1 шт. 3. Стулья – 1 шт. 4. Доска –1 шт. Экран для показа проекции - 1 шт. 5. Проектор NEC VT491G 800*600.2000Lumen Инв.№ 210134000001834 Ноутбук Asus A8Sr T5450/1024/160/SMulti/14" Инв.№ 210134000001835
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова</i>	Оснащение читальных залов
<i>Общежития Комната для самоподготовки</i>	Оснащение комнат для самоподготовки

## **10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Для освоения дисциплины «Управление качеством» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения практических занятий, студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию. Подготовка к практическим занятиям включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме. Теоретический материал следует изучать по учебной литературе, указанной в п.7 данной программы и конспекту лекций.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Студент, пропустивший практические занятие обязан выполнить задание самостоятельно, посредством учебного курса на портале sdo.timacad.ru.

Студент, пропустивший лекции должен предоставить рукописный конспект по темам пропущенных лекций.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Теоретические знания, которые студенты получают на лекциях, подтверждаются и усваиваются на практических занятиях. Для успешного усвоения материала необходимы знания физики, элементарной и высшей математики, теории вероятности. Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации.

Начало каждой новой темы практического занятия проводится в форме показа преподавателем методики решения типовой задачи. После этого следует выдавать индивидуальные задания или варианты заданий.

Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

- использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем;
- компьютеризация обучения;
- систематический контроль различных видов в процессе обучения.

**Программу разработал:**

Вергазова Ю.Г., к.т.н. доцент

---

(подпись)