

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 13.09.2024 13:25:43

Уникальный программный ключ:

efd3ecd9bd183f7649d0e3a55c250a6662946c7e99059b2b268921fde408c1fb6

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Методы контроля качества

#### Цель дисциплины

Формирование общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности и приобретение знаний в области управления качеством, о методах контроля и управления качеством, обучение практическим навыкам применения методов контроля качества, а также формирование понимания роли методов контроля качества в задачах управления качеством.

#### **Задачи дисциплины**

- обучение теоретическим основам управления качеством;
- освоение основных методов контроля качества;
- изучение требований нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству изделий и процедуру его оценки;
- формирование навыков использования нормативно-технической документации для контроля качества изделий;
- формирование навыков разработки нормативно-технической документации, связанной с контролем качества изделий;
- овладение методами оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;
- формирование навыков документального контроля качества материальных ресурсов.

#### **Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК 5

Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

ОПК-5.1

Использует стандарты, нормы и правила оформления нормативно-технической документации

ОПК-5.2

Использует нормативно-техническую документацию для контроля изделий

ОПК-5.3

Разрабатывает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

ОПК 13

Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности

ОПК-13.1

Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

ОПК-13.2

Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов

ОПК-13.3

Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

#### **Разделы дисциплины**

Основные виды контроля качества продукции.

Инструменты контроля и управления качеством.

Измерители качества. Анализ влияния факторов.

Стандартизация деятельности по контролю качества

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

естественно-научного факультета

*(наименование ф-та полностью)*



П.А. РЯПОЛОВ

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы контроля качества

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника,

*шифр и наименование направления подготовки*

направленность (профиль) «Сервисная робототехника»

*наименование направленности (профиля)*

форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника» на заседании кафедры дизайна и индустрии моды « 02 » июля 2021 г., протокол № 20.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Мальнева Ю.А.* Мальнева Ю.А.

Разработчик программы  
к.х.н., доцент \_\_\_\_\_ *Ходыревская С.В.* Ходыревская С.В.

Согласовано: на заседании кафедры механики, мехатроники и робототехники « 31 » 08 2021 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Яцун С.Ф.* Яцун С.Ф.

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ *Макаровская В.Г.* Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г., на заседании кафедры Дизайн, 01.07.2022, протокол №20.  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Мальнева Ю.А.* Мальнева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «18» 02 2022 г., на заседании кафедры Дизайн, 29.06.2023, протокол №20.  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Мальнева Ю.А.* Мальнева Ю.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры Дизайн, протокол №22 от 27.06.2024.  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ *Мальнева Ю.А.* Мальнева Ю.А.

## 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

### 1.1 Цель дисциплины

Формирование общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с типом задач профессиональной деятельности и приобретение знаний в области управления качеством, о методах контроля и управления качеством, обучение практическим навыкам применения методов контроля качества, а также формирование понимания роли методов контроля качества в задачах управления качеством.

### 1.2 Задачи дисциплины

- обучение теоретическим основам управления качеством;
- освоение основных методов контроля качества;
- изучение требований нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству изделий и процедуру его оценки;
- формирование навыков использования нормативно-технической документации для контроля качества изделий;
- формирование навыков разработки нормативно-технической документации, связанной с контролем качества изделий;
- овладение методами оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов;
- формирование навыков документального контроля качества материальных ресурсов.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Использует стандарты, нормы и правила оформления нормативно-технической документации	<b>Знать:</b> – стандарты, нормы, правила и нормативно-техническую документацию <b>Уметь:</b> – оформлять нормативно-техническую документацию <b>Владеть:</b>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		– навыками подготовки и оформления нормативно-технической документации
		ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию для контроля изделий	<b>Знать:</b> – виды документации для контроля качества изделий <b>Уметь:</b> – оформлять документацию для контроля качества изделий <b>Владеть:</b> – навыками подготовки и оформления документов для контроля качества изделий
		ОПК-5.3 Разрабатывает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	<b>Знать:</b> – нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность <b>Уметь:</b> – разрабатывать новые и пересматривать действующие нормативные документы профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> – навыками разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	<b>Знать:</b> – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки <b>Уметь:</b> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<b>Владеть:</b> – навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки
		ОПК-13.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	<b>Знать:</b> – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов <b>Уметь:</b> – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов <b>Владеть:</b> – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов.
		ОПК-13.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	<b>Знать:</b> – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции <b>Уметь:</b> – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов <b>Владеть:</b> – методикой оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Методы контроля качества» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

**3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	71,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные виды контроля качества продукции	Цели и задачи контроля. Классификация видов контроля. Выбор вида контроля. Особенности организации технического контроля в зависимости от типа производства. Система рисков в обеспечении и контроле качества продукции. Виды, причины, методы управления. Обзор технической литературы и нормативной документации



2	Инструменты контроля и управления качеством	Графики. Гистограмма. Анализ качества процесса. Оценка точности и пригодности процесса. Метод стратификации (расслаивание данных). Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма (диаграмма Исикавы). Диаграмма разброса. Проведение корреляционного и регрессионного анализа и их применение при установлении причин дефектности продукции. Контрольные карты Шухарта. Критерии анализа процесса по контрольным картам. Методы регулирования статистических процессов. Применение контрольных карт для статистического управления процессом. Показатели возможностей процесса
3	Измерители качества. Анализ влияния факторов	Измерители качества процесса, технологической стадии, контролируемой характеристики. Корреляция с издержками. Алгоритм выбора. Технологические и нетехнологические факторы. Алгоритм выбора метода анализа влияния факторов: критерий хи-квадрат, корреляция Спирмена, Пирсона, Т-критерий Стьюдента, дисперсионный анализ
4	Стандартизация деятельности по контролю качества	Процедуры управления документацией, управления записями о качестве, управления несоответствующей продукцией

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные виды контроля качества продукции	2			У-2, 6, 7 МУ-4	Р4, Т6	ОПК-5 ОПК-13
2	Инструменты контроля и управления качеством	8	1		У-1,3,4,5,6,7 МУ-1, 4	Т10	ОПК-5 ОПК-13
3	Измерители качества. Анализ влияния факторов	6	2, 3		У-1,3,4,5,6,7 МУ-2, 3, 4	Т16	ОПК-5 ОПК-13
4	Стандартизация деятельности по контролю качества	2			У-2, 5, 6, 7 МУ-4	Т18	ОПК-5 ОПК-13

Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Инструменты контроля и управления качеством	10



2	Расчет измерителей качества	2
3	Методы анализа влияния факторов	6
Итого		18

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Основные виды контроля качества продукции	4 неделя	18
2	Инструменты контроля и управления качеством	10 неделя	18
3	Измерители качества. Анализ влияния факторов	16 неделя	18
4	Стандартизация деятельности по контролю качества	18 неделя	17,9
Итого			71,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;
  - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
  - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекции раздела «Инструменты контроля и управления качеством»	Разбор конкретных ситуаций	2
Итого:			2

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует правовому, экономическому, профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой гражданственности, творческого мышления;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций и др.);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной

деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Компьютерная графика и основы САПР Методы контроля качества Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование	Правовые основы профессиональной деятельности	Проектирование мехатронных систем
ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Методы контроля качества	Правовые основы профессиональной деятельности Учебно-исследовательская работа Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Эксплуатация и применение мехатронных систем и роботов

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-5 начальный	ОПК-5.1 Использует стандарты, нормы и правила оформления нормативно-технической документации ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию для контроля изделий ОПК-5.3 Разрабатывает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	<b>Знать:</b> – стандарты, нормы, правила и нормативно-техническую документацию <b>Уметь:</b> – оформлять нормативно-техническую документацию <b>Владеть:</b> – навыками подготовки и оформления нормативно-технической документации	<b>Знать:</b> – стандарты, нормы, правила и нормативно-техническую документацию; – виды документации для контроля качества изделий <b>Уметь:</b> – оформлять нормативно-техническую документацию; – оформлять документацию для контроля качества изделий <b>Владеть:</b> – навыками подготовки и оформления нормативно-технической документации; – навыками подготовки и оформления документов для контроля качества изделий	<b>Знать:</b> – стандарты, нормы, правила и нормативно-техническую документацию; – виды документации для контроля качества изделий; – нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность <b>Уметь:</b> – оформлять нормативно-техническую документацию; – оформлять документацию для контроля качества изделий; – разрабатывать новые и пересматривать действующие нормативные документы профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> – навыками подготовки и оформления нормативно-технической документации;

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				– навыками подготовки и оформления документов для контроля качества изделий; – навыками разработки нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-13 начальный	ОПК-13.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки ОПК-13.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-13.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	<b>Знать:</b> – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки <b>Уметь:</b> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки <b>Владеть:</b> – навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических до-	<b>Знать:</b> – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов <b>Уметь:</b> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – составлять до- кументы по кон-	<b>Знать:</b> – нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – правила оформления документации по контролю качества материальных ресурсов; – требованиям нормативно-технических документов к параметрам продукции <b>Уметь:</b> – выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические до- кументы, регла-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		кументов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	тролю качества материальных ресурсов <b>Владеть:</b> – навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов	ментирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – составлять документы по контролю качества материальных ресурсов; – оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов <b>Владеть:</b> – навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки; – навыками документирования контроля качества материальных ресурсов; – методикой оценки соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные виды контроля качества продукции	ОПК-5 ОПК-13	Лекции, СРС	БТЗ	1-25	Согласно табл.7.2
				Темы рефератов	1-28	
2	Инструменты контроля и управления качеством	ОПК-5 ОПК-13	Лекции, СРС, лабораторная работа	БТЗ	26-50	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. № 1	1-4 1-19	
3	Измерители качества. Анализ влияния факторов	ОПК-5 ОПК-13	Лекции, СРС, лабораторные работы	БТЗ	51-75	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. № 2, 3	1-4 1-10	
4	Стандартизация деятельности по контролю качества	ОПК-5 ОПК-13	Лекции, СРС	БТЗ	76-100	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

#### Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Основные виды контроля качества продукции»

1. Контроль – это процесс определения соответствия...
  - а) значения параметра изделия установленным требованиям или нормам;
  - б) значения параметра изделия техническим требованиям;
  - в) значения параметра изделия требованиям, регламентированным ГОСТ Р;
  - г) значения параметра изделия техническим условиям.



2. Контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции – ...

- а) операционный контроль;
- б) эксплуатационный контроль;
- в) входной контроль;
- г) производственный контроль.

3. Подвергаемая контролю продукция, процессы ее создания, применения, транспортирования, хранения, технического обслуживания и ремонта, а также соответствующая техническая документация – ...

- а) объект технического контроля;
- б) предмет технического контроля;
- в) процесс технического контроля;
- г) операция технического контроля.

4. Нормальные условия контроля – ...

а) условия контроля, которые устанавливаются НТД на данный вид продукции;

б) совокупность воздействующих факторов и/или режимов функционирования объекта при техническом контроле;

в) значения контролируемых признаков и условий контроля, а также других параметров, являющихся наиболее оптимальными для данного объекта;

г) условия контроля, которые устанавливаются контролёром на данный вид продукции.

5. Контроль, устанавливающий факт нахождения действительного значения параметра относительно его предельно допустимых значений без измерения значения параметра – ...

- а) допусковый контроль;
- б) контроль по контрольному образцу;
- в) точностной контроль;
- г) измерительный контроль.

Темы рефератов по разделу (теме) 1. «Основные виды контроля качества продукции»

- 1 Техническое задание на разработку продукции и его содержание. Функции заказчика, разработчика, изготовителя.
- 2 Роль контроля и испытаний.
- 3 Требования, включаемые в ТЗ на разработку продукции.
- 4 Виды технического контроля качества по ГОСТ 16504.
- 5 Производственный контроль.
- 6 Эксплуатационный контроль.
- 7 Приемочный контроль.
- 8 Инспекционный контроль.
- 9 Контроль сплошной и выборочный
- 10 Контроль непрерывный, летучий, периодический.
- 11 Активный контроль.

- 12 Контроль разрушающий и неразрушающий.
- 13 Контроль измерительный и регистрационный.
- 14 Контроль органолептический и визуальный.
- 15 Измерения, испытания, контроль – назначение и их краткая характеристика.
- 16 Неразрушающий контроль. Виды неразрушающего контроля.
- 17 Операционный контроль: назначение и виды.
- 18 Магнитный неразрушающий контроль.
- 19 Автоматизированный контроль. Активный контроль и его разновидности. Пассивный контроль.
- 20 Электрический неразрушающий контроль.
- 21 Инструментальный контроль.
- 22 Вихретоковый неразрушающий контроль.
- 23 Радиоволновый неразрушающий контроль.
- 24 Тепловой неразрушающий контроль
- 25 Оптический неразрушающий контроль
- 26 Радиационный неразрушающий контроль.
- 27 Акустический неразрушающий контроль.
- 28 Неразрушающий контроль проникающими веществами.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

#### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

#### Задание в закрытой форме:

Контроль – это процесс определения соответствия...

- а) значения параметра изделия установленным требованиям или нормам;
- б) значения параметра изделия техническим требованиям;
- в) значения параметра изделия требованиям, регламентированным ГОСТ Р;
- г) значения параметра изделия техническим условиям.

#### Задание в открытой форме:

Какой показатель характеризует вероятность прохождения всех стадий процесса без единого дефекта?

Ответ: \_\_\_\_\_

#### Задание на установление правильной последовательности:

Установите последовательность управления несоответствующей продукцией:

1 – определение возможных несоответствий; 2 – определение методов идентификации несоответствий; 3 – определение действий по управлению несоответствиями и ответственных лиц.

#### Задание на установление соответствия:

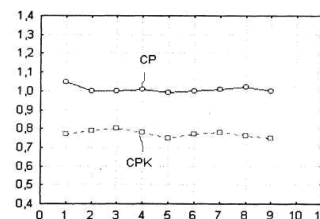
Установите соответствие:

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Индекс пригодности                  | а) СР   |
| 2. Индекс воспроизводимости            | б) РР   |
| 3. Наименьший индекс воспроизводимости | в) СР   |
| 4. Верхний индекс пригодности          | г) СРК  |
| 5. Коэффициент точности                | д) РРКУ |

#### Компетентностно-ориентированная задача:

Оцените качество технологического процесса по динамике изменения индексов воспроизводимости (см. рисунок).

Предложите мероприятия по повышению качества.



Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа № 1 «Инструменты контроля и управления качеством»	6	Выполнил, но «не защитил»	12	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа № 2 «Расчет измерителей качества»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа № 3 «Методы анализа влияния факторов»	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
Итого	24		100	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Гинис, Л. А. Статистические методы контроля и управления качеством: прикладные программные средства : учебное пособие / Л. А. Гинис ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 82 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499613> (дата обращения: 26.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Неразрушающий контроль : учебное пособие : в 2 частях / К. П. Латышенко, А. А. Чуриков, С. В. Пономарев [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 2. Неразрушающий контроль в управлении качеством с применением мехатронных систем. – 82 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498928> (дата обращения: 26.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Ходыревская, Светлана Васильевна. Программные статистические комплексы : учебное пособие для бакалавров и магистрантов / С. В. Ходыревская. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 164 с. - Текст : непосредственный.

4. Ходыревская, Светлана Васильевна. Программные статистические комплексы : учебное пособие для бакалавров и магистрантов / С. В. Ходыревская. - Курск : ЮЗГУ, 2020. - 164 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

5. Оценка качества материалов : учебное пособие / А. Ф. Дресвянников, М. Е. Колпаков, Е. А. Ермолаева, Е. В. Петрова ; Казанский государственный технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2008. – 117 с. : табл., схем. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258867> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

6. Рычков, Ю. С. Управление качеством при производстве промышленной продукции : учебное пособие / Ю. С. Рычков ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2011. – 220 с. : ил. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573740> (дата обращения: 19.01.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учебник / под ред. М. М. Кане. - СПб. : Питер, 2009. - 560 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-388-006 29-5 : 310.00 р. - Текст : непосредственный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Инструменты контроля и управления качеством: методические указания по выполнению лабораторной и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 35 с. – Текст : электронный.

2. Расчет измерителей качества: методические указания по выполнению лабораторной и самостоятельной работы бакалавров и специалистов / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 14 с. – Текст : электронный.

3. Методы анализа влияния факторов: методические указания по выполнению лабораторной и самостоятельной работы / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 20 с. – Текст : электронный.

4. Самостоятельная работа студентов: методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Минобрнауки России, Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: С.В. Ходыревская. – Курск, 2023. – 13 с. – Текст : электронный.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Научно-технические журналы в библиотеке университета:

Методы менеджмента качества

Национальные стандарты

СТИН

Технология машиностроения

Стандарты и качество

Качество и жизнь

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

1. <https://do.swsu.org> – Электронная информационно-образовательная среда ЮЗГУ. Учебные курсы ЮЗГУ

2. <http://biblioclub.ru> – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека on-line»

3. <http://lib.swsu.ru/> – Научная библиотека Юго-Западного государственного университета

4. Информационный портал SPC-consulting StatSoft Russia, посвященный компьютерным технологиям управления качеством <http://www.spc-consulting.ru/download/present.htm>. Здесь расположены презентации в Power Point, выполненные техническими специалистами StatSoft Russia:

4.1. ISO 9000 и статистические методы

Презентация содержит общие сведения о стандартизации качества вообще и ISO 9000 в частности, а также использование статистических методов для управления и анализа процессов.

4.2. Решения StatSoft Russia по контролю качества

5. SPC Cases: решения реальных бизнес-кейсов с применением Статистического управления процессами (Statistical Process Control) [http://www.stabbs.ru/spc-cases.html#spscases\\_3](http://www.stabbs.ru/spc-cases.html#spscases_3)

Здесь представлены решения бизнес-ситуаций из практики консалтинговой группы «Стабильные бизнес системы» (г. Санкт-Петербург) в российских компаниях с применением статистического мышления, основанного на теории Статистического управления процессами (SPC, Statistical Process Control). Методы ре-

шений представленных кейсов могут быть применены независимо от видов деятельности компаний и организаций (производство, услуги).

6. [www.qvality.edu.ru](http://www.qvality.edu.ru) – Портал поддержки систем управления качеством
7. [www.tqm.spb.ru](http://www.tqm.spb.ru) – Портал качество и образование
8. [www.qvality21.ru](http://www.qvality21.ru) – Качество. Инновации. Образование.
9. [www.qvality-journal.ru](http://www.qvality-journal.ru) – Журналы по качеству
10. [www.rusregister.ru](http://www.rusregister.ru) – Ассоциация по сертификации «Русский регистр»
11. [www.quality.eup.ru](http://www.quality.eup.ru) – ресурс, посвященный менеджменту качества
12. <http://www.ria-stk.ru/> – РИА «Стандарты и качество» — рекламно-информационное агентство, ставшее с 2001 года информационным центром Всероссийской организации качества.
13. <http://www.vniiki.ru/> – Всероссийский научно-исследовательский институт классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству.
14. <http://statsoft.ru/> – StatSoft является одним из крупнейших в мире разработчиков статистического и аналитического программного обеспечения, предлагающим широкий спектр бизнес-решений (BI&BA, Data/Text Mining) в различных областях применения анализа данных: маркетинге, торговле, промышленности, медицине, фармакологии, геологоразведке, социологии, страховании и т.д.
15. <http://statsoft.ru/home/textbook/esc.html> – StatSoft. Электронный учебник по статистике.

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Методы контроля качества» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.



Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Методы контроля качества»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Методы контроля качества» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Методы контроля качества» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

LibreOffice [ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)

Программное обеспечение Statistica 10

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры дизайна и индустрии моды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

Мультимедиа центр: ноутбук Asus X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb

/160Gb / сумка/ проектор inFocus IN24+(39945,45)/1,00.

Экран на штативе ScreenMedia Apollo-T150\*150 MW/STM-1101//1.00.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются оборудование и технические средства обучения кафедры дизайна и индустрии моды.

Компьютерный класс: ПК S1155 Intel i3-2130 3.4Hz/DDR III-4Gb/HDD SATA III 500 Gb/DVD+R/RW,23”LCD Samsung (25370)/1,00 – 8 шт.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

