

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»**

**Инженерно-технический институт**

*Кафедра управления в технических системах  
и инновационных технологий*

**Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.15 Управление качеством продукции автоматизированных производств**

---

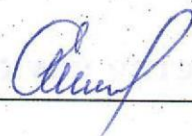
Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Программа подготовки – академический бакалавриат

Квалификация - бакалавр

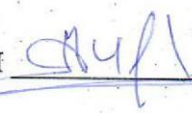
Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

Разработчик программы: д.т.н., профессор  /Е.Е. Шишкина/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологий  
(протокол № 5 от «20» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института  
(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«04» марта 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	7
5.1 Трудоемкость разделов дисциплины .....	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....	8
5.4 Детализация самостоятельной работы .....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	11
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	11
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
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 образовательной программы .....	14
7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	16
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	19

## 1. Общие положения.

**Наименование дисциплины** – «Управление качеством продукции автоматизированных производств», относится к дисциплинам (модулям) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств). Дисциплина «Управление качеством продукции автоматизированных производств» является дисциплиной вариативной части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Управление качеством продукции автоматизированных производств» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 200 от 12.03.2015;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств), подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 20.06.2019) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.06.2019).

Обучение по образовательной программе 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Автоматизация технологических процессов и производств) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Целью** изучения дисциплины – подготовка бакалавров в области управления качеством продукции автоматизированных производств; приобретение теоретических знаний, а также практических умений и навыков в области совершенствования систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненного цикла и качества, а также по улучшению качества выпускаемой продукции.

**Задачей** изучения дисциплины является формирование у обучающихся способности проводить оценку уровня брака продукции, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-10:** способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологиче-

ского менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;

**ПК-11:** способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования;

**ПК-18:** способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

**ПК-21:** способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

**ПК-29:** способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;

**ПК-31:** способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- методики, связанные с автоматизацией технологических процессов и производств;
- основные положения системы менеджмента качества и сертификации;
- отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств;

**уметь:**

- проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления;
- анализировать причины появления брака продукции;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака, по совершенствованию продукции;

**владеть:**

- навыками разработки практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством;
- навыками анализа деятельности предприятия на соответствие требованиям международных стандартов качества;
- навыками выявления причин появления брака продукции, разработки мероприятия по его устранению, контроля соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах;
- навыками по составлению научных отчетов по выполненному заданию.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина относится к вариативной части учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы (см. табл.).

**Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин**

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Промышленные компьютерные системы и сети Моделирование систем управления Электрические цепи и измерения Телекоммуникационные автоматические системы	Технико-экономическое обоснование проектов автоматизации Техническая документация автоматизированных систем Автоматизация управления жизненным циклом продукции Проектирование систем автоматизации Основы научных исследований Основы научно-технического творчества	Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная практика (преддипломная) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Указанные связи дисциплины «Управление качеством продукции автоматизированных производств» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

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

**Общая трудоемкость дисциплины**

Вид учебной работы	Всего академических часов
	<b>заочная форма</b>
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>12</b>
лекции (Л)	6
практические занятия (ПЗ)	6
лабораторные работы (ЛР)	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>96</b>
изучение теоретического курса	62
подготовка к текущему контролю знаний	20
подготовка к промежуточной аттестации	4
контрольная работа (К)	10
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3/108</b>

\**Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.*

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1 Трудоемкость разделов дисциплины  
Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Эволюция и многоаспектность категории «качество». Основные положения научных школ управления качеством.	1	-	-	1	7
2	Системный подход к управлению качеством и тенденции его развития	1	1	-	2	15
3	Современные подходы к управлению качеством	1	1	-	2	15
4	Методы управления и контроля качества	1	2	-	3	15
5	Формирование затрат на качество.	1	1	-	2	15
6	Аудит качества и премии в области качества.	1	1	-	2	15
<b>Итого по разделам:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>82</b>
Контрольная работа		-	-	-	-	<b>10</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	-	4
<b>Всего:</b>		<b>108</b>				

**5.2 Содержание занятий лекционного типа**

**Тема 1.** Эволюция и многоаспектность категории «качество». Основные положения научных школ управления качеством.

Качество как междисциплинарное понятие: менеджмент, маркетинг, товароведение. Динамика понятия качества. Генезис понятия «качество». Объекты, субъекты, принципы и функции УКП. Эволюция взглядов на качество. Многоаспектность качества. Частные и общие факторы качества. Условия формирования факторов качества. Социально-психологические аспекты качества: потребительская стоимость, полезность. Роль и значение качества в экономическом механизме. Основные этапы развития деятельности по управлению качеством. Эволюция мышления в области управления качеством. Российский опыт управления качеством. Формирование и развитие американской школы управления качеством. Основные положения японской школы управления качеством.

**Тема 2.** Системный подход к управлению качеством и тенденции его развития.

Основные термины. Средства управления качеством продукции (УКП) – нормативные документы. Анализ определений основных терминов: менеджмент качества, обеспечение качества, управление качеством, планирование качества, система качества, спираль качества. Политика организации в области улучшения качества.

Классификация моделей систем качества и их характеристики. Модели для обеспечения качества, элементы системы качества. Модель Эттингера-Ситтига, модель Фейгенбаума, модель Джурана.

Принципы системного управления качеством. Управление качеством на протяжении всего жизненного цикла продукта. Петля качества, спираль качества, модель качества. Семь основных инструментов управления качеством. Международные стандарты ИСО 9000: их назначение, объекты, структура. Системный подход к управлению качеством продукции на основе МС ИСО серии 9000. История создания стандартов качества. Характеристика и особенности международных стандартов ИСО серии 9000: назначение, разработка, состав и

структура стандартов. Краткая характеристика стандартов. Состав и краткая характеристика рекомендуемых элементов систем качества. Пересмотр и совершенствование стандартов ИСО.

Основы технического регулирования: принципы, области, документы.

Роль сертификации в управлении качеством. Оценка уровня качества продукции и его контроль. Общее руководство качеством продукции. Этапы жизненного цикла продукции. Этапы формирования и обеспечения качества продукции. Принципы системного управления качеством.

**Тема 3.** Современные подходы к управлению качеством.

Общие требования к СМК. Модель ИСО 9001. Этапы создания системы менеджмента качества на основе новой версии международных стандартов ИСО серии 9000. Процессный подход при создании системы менеджмента качества. Модель системы менеджмента качества. Основные принципы менеджмента качества. Концепция постоянного улучшения. Основные группы процессов СМК. Методология разработки системы менеджмента качества в организации. Характеристика основных документов СМК. Подготовка к внедрению и сертификации СМК.

Концепция и идеология Всеобщего управления качеством (TQM). TQM – современная концепция проблемы качества. Уровни менеджмента качества. Цели, задачи и принципы TQM.

Разработка и внедрение систем качества на предприятиях: организационная структура, обязанности и полномочия персонала, ресурсы, рабочие процедуры, документация.

Основные положения концепции Всеобщего управления качеством: роль руководства, ориентация на потребителя, акцент на процесс, постоянное улучшение, вовлечение всех сотрудников, принятие решения на основе фактов.

**Тема 4.** Методы управления и контроля качества.

Экономические категории качества, затраты на качество, их классификация. Проверка систем качества: планирование, программа проведения, корректирующие действия. Сертификация систем качества. Правовое обеспечение качества. Организация, виды и методы технического контроля качества. Классификация методов управления качеством. Общие методы управления качеством. Анализ исследований и причин отказов (FMEA-анализ). Статистические методы управления качеством. Контрольные листы, гистограмма причинно-следственная диаграмма, диаграммы разброса, диаграмма Парето, стратификация, контрольные карты. ABC-метод.

**Тема 5.** Формирование затрат на качество.

Методы анализа затрат на качество продукции. Затраты на предупредительные мероприятия. Затраты на контроль. Внутренние потери. Внешние потери. Общие затраты на качество. Анализ брака и потерь от брака. Регулирование затрат на управление качеством: метод калькуляции внутренних и внешних затрат на качество; метод калькуляции затрат, связанных с процессами; метод определения потерь вследствие низкого качества.

**Тема 6.** Аудит качества и премии в области качества.

Аудит качества. Надзор за качеством. Анализ системы качества.

Отечественный и зарубежный опыт управления качеством продукции. Национальная премия в области качества: У. Э. Деминга, М. Болбриджа. Европейская премия в области качества. Премия Правительства Российской Федерации в области качества.

### **5.3 Темы и формы занятий семинарского типа**

Учебным планом предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
			Заочная
1	Тема 2. Системный подход к управлению качеством и тенденции его развития.	Практическая работа	1



№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
			Заочная
2	Тема 3. Современные подходы к управлению качеством.	Практическая работа	1
3	Тема 4. Методы управления и контроля качества	Практическая работа	2
5	Тема 5. Формирование затрат на качество.	Практическая работа	1
7	Тема 6. Аудит качества и премии в области качества.	Практическая работа	1
<b>Итого часов:</b>			<b>6</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
			заочная
1	Эволюция и многоаспектность категории «качество». Основные положения научных школ управления качеством.	Изучение лекционного материала, подготовка контрольной работы	7
2	Системный подход к управлению качеством и тенденции его развития	Изучение лекционного материала, подготовка контрольной работы	15
3	Современные подходы к управлению качеством	Изучение лекционного материала, подготовка контрольной работы	15
4	Методы управления и контроля качества	Изучение лекционного материала, подготовка контрольной работы	15
5	Формирование затрат на качество.	Изучение лекционного материала, подготовка контрольной работы	15
6	Аудит качества и премии в области качества.	Изучение лекционного материала, подготовка контрольной работы	15
Подготовка к промежуточной аттестации			4
Контрольная работа			10
<b>Итого:</b>			<b>96</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Леонов, О.А. Управление качеством : учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111206">https://e.lanbook.com/book/111206</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Сафин, Р.Г. Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Л.Ф. Асатова, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное	2013	полнотекстовый доступ при входе по ло-

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. – 103 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270278">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270278</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1410-8. – Текст: электронный.		гину и паролю*
	<b><i>Дополнительная литература</i></b>		
3	Балашова, А.А. Совершенствование управления качеством продукции на предприятии (на примере ЗАО «Орский хлеб»): выпускная квалификационная работа / А.А. Балашова; Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Экономический факультет, Кафедра экономики. – Орск:, 2018. – 78 с.: табл., ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=490771">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=490771</a> . – Текст: электронный.	2018	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Николаева, Н.Г. Функционально-стоимостный анализ в управлении качеством продукции и процессов жизненного цикла : учебное пособие / Н.Г. Николаева, Е.В. Приймак ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. – 204 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259100">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259100</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1468-9. – Текст: электронный.	2013	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### ***Электронные библиотечные системы***

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru>
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>
- Электронный архив УГЛУ (<http://lib.usfeu.ru/>).

### ***Справочные и информационные системы***

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>.
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - (<https://www.technormativ.ru/> )
5. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы – (<http://техэксперт.рус/>);

#### **Профессиональные базы данных**

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Экономический портал (<https://institutions.com/> );
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
5. База данных «Единая система конструкторской документации» - (<http://eskd.ru/>) ;
6. База стандартов и нормативов – (<http://www.tehlit.ru/list.htm>);

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-10: способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольная работа <b>Текущий контроль:</b> устный опрос, практические занятия, выполнение реферата
ПК-11: способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольная работа <b>Текущий контроль:</b> устный опрос, практические занятия, выполнение реферата
ПК-18: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольная работа <b>Текущий контроль:</b> устный опрос, практические занятия, выполнение реферата
ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольная работа <b>Текущий контроль:</b> устный опрос, практические занятия, выполнение реферата

<p>ПК-29: способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения;</p>	<p><b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольная работа  <b>Текущий контроль:</b> устный опрос, практические занятия, выполнение реферата</p>
<p>ПК-31: способностью выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах.</p>	<p><b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету, контрольная работа  <b>Текущий контроль:</b> устный опрос, практические занятия, выполнение реферата</p>

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

### **Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-21, ПК-29, ПК-31):**

*Зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*Зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*Зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Не зачтено* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-21, ПК-29, ПК-31):**

*зачтено* - выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено* - выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено* - выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено* - обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания контрольной работы (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-21, ПК-29, ПК-31):**

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено* - обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания защиты рефератов (текущий контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-21, ПК-29, ПК-31):**

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*Не зачтено:* обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания устного ответа на опрос (текущий контроль формирования компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-18, ПК-21, ПК-29, ПК-31):**

*Зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

*Зачтено* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*Зачтено* - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*Не зачтено* - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **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 образовательной программы**

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Состав и краткая характеристика систем качества менеджмента.
2. Процессный подход к качеству.
3. Четырнадцать постулатов Деминга.
4. Многомерность качества продукции и услуг.
5. Семь инструментов контроля качества.
6. Основные этапы проведения сертификации систем качества.
7. Интегрированные системы качества.
8. Структура международных стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 г.
9. Основные принципы TQM.
10. Управление процессом по Джурану.
11. Диаграмма Парето.
12. Причинно-следственная диаграмма обеспечения качеством.
13. Этапы формирования качества продукции (петля качества).
14. Система управления качеством на предприятии.
15. Премии качества за рубежом.
16. Базовые концепции TQM – акцент на потребителя.
17. Концепция непрерывного улучшения.
18. Цикл Деминга.
19. Документация систем качества.
20. Управление качеством на протяжении всего жизненного цикла продукта (СМК).
21. Зарубежный опыт в обеспечении качества продукции (пример).
22. Организация работ по качеству, мотивация и обучение персонала.
23. Принципы менеджмента качества (ГОСТ Р ИСО 9000:2001).
24. Модель разрывов Зейтхальма.
25. Характеристика и особенности стандартов ИСО 9001, 9002, 9003 для различных вариантов производства.
26. Трилогия Джурана.
27. Роль подходов постепенного (KAIZEN) и крупного (KAIRYO) улучшения в достижении цели по качеству продуктов.
28. Премии Деминга.
29. Закон «О защите прав потребителей»
30. Закон «О техническом регулировании».
31. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов».
32. Организационная структура системы качества.
33. Структура затрат на качество.
34. Основные принципы системы ХАССП.
35. Дерево потребительского удовлетворения.
36. Области технического регулирования.
37. Принципы технического регулирования.
38. Затраты изготовителя на качество.
39. Менеджмент безопасности пищевых продуктов в международных стандартах.
40. Экологическая сертификация.
41. Архитектура ожиданий потребителей.
42. Применение диаграмм Исикава и Парето.
43. Разработка систем качества на предприятии.
44. Российские премии по качеству.
45. Модель процесса.
46. Контрольные карты.

### Темы рефератов (текущий контроль)

1. Оценка вклада известных вам представителей научной, классической школ управления, а также школы человеческих отношений в развитие теории и практики управления качеством. Укажите лидирующие направления российской школы управления в настоящее время.
2. Анализ взаимосвязи развития управления и управления качеством как науки и области практической деятельности.
3. Вклад российских ученых в развитие теории и практики управления качеством.
4. Сравнительная оценка подходов к управлению У. Э. Деминга, Дж. Джурана, Ф. Кросби и А. Фейгенбаума. Выявите общие черты и различия.
5. Основные положения японской школы управления качеством.
6. Характеристика основных положений концепции Всеобщего управления качеством. Ее отличие от традиционного подхода к управлению качеством.
7. Содержание положений СМК в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000:2001.
8. Документация системы менеджмента качества.
9. Роль высшего руководства при разработке, внедрении и функционировании СМК?
10. Цель и основные этапы постоянного улучшения деятельности организации. Достоинства и недостатки существующих подходов к проведению улучшений.
11. Характеристика объектов постоянного улучшения в организации. Условия, необходимые для обеспечения поддержки улучшений в организации.
12. Преимущества работы российских предприятий в условиях TQM.
13. Деятельности кружков качества в различных странах мира.
14. Показатели, характеризующие качество определенного вида услуг, представляемых организацией.
15. Применение статистических методов на отечественных предприятиях.
16. Виды и характеристика контрольных карт.
17. Система показателей качества продукции и методы их определения.
18. Национальные премии в области качества.
19. Европейская премия в области качества.
20. Премия Правительства РФ в области качества. В чем заключаются основные условия и ограничения участия в конкурсе на соискание Премии Правительства РФ в области качества?

### Тематика практических занятий (текущий контроль)

1. Используя материал, представленный в лекциях, а также рекомендуемую литературу; подготовьте сообщение об отечественных системах управления качеством. Заполните следующую таблицу:

Отечественные системы управления качеством

Система	Год внедрения	Объект управления	Показатели, характеризующие эффективность системы	Стадии жизненного цикла объекта, охваченные системой	Сфера применения	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4	5	6	7	8
БИП СБТ КАНАР-НОРМ КСУКП							

2. Механический цех № 1, работа по системе бездефектного изготовления и сдачи продукции ОТК с первого предъявления, имел за пять лет следующие показатели:

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020
Количество деталей, предъявленных на контроль, тыс. шт.	40,96	40,91	44,1	44,35	45,53
Количество деталей с первого предъявления, тыс. шт.	40,84	40,91	43,86	44,26	45,44

Определите процент сдачи продукции ОТК с первого предъявления; охарактеризуйте динамику сдачи продукции ОТК с первого предъявления за пять лет. Сделайте выводы.

3. На основе данных таблицы определите значение коэффициента качества труда сотрудника отдела труда и заработной платы, если в течение месяца им был допущен ряд нарушений в работе. Сделайте выводы. Нормативный коэффициент качества труда по отделу – 0,9.

Нарушения в работе (количество случаев)	Коэффициент снижения	Количество случаев
Невыполнение приказов, распоряжений, указаний	0,05	2
Нарушение установленного порядка работы	0,04	3
Представление информации с ошибками	0,1	1
Нарушение техники безопасности	0,1	1

#### 7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен самостоятельно проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способностью разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, составлять научные отчеты, аккумулировать научно-техническую информацию, способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.
Базовый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в проведении оценки уровня брака продукции, анализе причины его появления, разработке мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; в разра-



Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ботке практических мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, составлении научных отчетов, аккумулировании научно-технической информации, способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.
Пороговый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способностью разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, составлять научные отчеты, аккумулировать научно-техническую информацию, способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.
Низкий	не зачтено	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способностью разрабатывать практические мероприятия по улучшению качества выпускаемой продукции, составлять научные отчеты, аккумулировать научно-техническую информацию, способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения и должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

*Формы самостоятельной работы* студентов разнообразны. Они включают в себя:

– изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Управление качеством продукции автоматизированных производств» обучающимися направления 15.03.04 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к зачету.

*Подготовка рефератов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

Задания для контрольных работ рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к выполнению задания.

На выполнение задания отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня сложности и объема работы.

Содержание заданий к контрольной работе по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения работы позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах проведения научных экспериментов и обработки их данных, структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### ***Требования к аудиториям***

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<b><i>Помещение для лекционных, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.</i></b>	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель
<b><i>Помещения для самостоятельной работы</i></b>	Стол компьютерный, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.
<b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b>	Стеллажи. Раздаточный материал.