

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

И.о. декана ФСТ  
Кустов

С.Л.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.5 «Технологическое обеспечение качества»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.04.05  
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	П.О. Черданцев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.В. Балашов

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен организовывать и осуществлять контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий	ПК-2.1	Способен обеспечивать качество машиностроительной продукции
		ПК-2.2	Выявляет причины брака при изготовлении изделий
		ПК-2.3	Разрабатывает предложения по предупреждению и ликвидации брака

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Проектирование и технология изготовления металлорежущего инструмента, Проектирование средств технологического оснащения
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	112	43

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

## **Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Основные понятия и категории управления качеством. {беседа} (2ч.)[1,3,4,5]** Цель и задачи курса. Понятие «качество»: эволюция представлений о качестве. Понятия «обеспечение качества» и «управление качеством». Показатели качества продукции. Показатели качества процессов. Показатели качества машин. Классификация показателей качества. Классификация методов определения количественных показателей качества.

**2. Контроль качества материалов, технологических процессов, готовых изделий машиностроительных производств.**

**Технологическое обеспечение качества механической обработки деталей. {беседа} (6ч.)[3,4,5]** Качество машиностроительной продукции. Причины появления брака в производстве. Мероприятия по обеспечению надёжности элементов машиностроительных производств. Обеспечение качества машин в процессе технологической подготовке производства. Обеспечение качества технологических процессов изготовления изделий. Анализ причин снижения качества механической обработки, а именно: геометрические погрешности станков; упругие деформации технологической системы; износ режущего инструмента; точность изготовления режущего инструмента; температурные деформации технологической системы; погрешность базирования заготовок; погрешность размерной настройки технологической системы; деформации заготовок из-за остаточных напряжений; погрешности, вносимые схемой обработки. Управление качеством деталей машин за счёт изменения условий обработки. Технологическая наследственность. Обеспечение качества деталей из труднообрабатываемых материалов. Обеспечение качества при обработке резанием ответственных деталей. Разработка мероприятий по предупреждению и ликвидации брака технологических процессов.

**3. Обеспечение качества при сборке изделий. {беседа} (2ч.)[3,4,5]** Причины появления брака при сборке. Мероприятия по предотвращению брака на сборочных операциях. Автоматизация технологического процесса сборки .

**4. Нормирование требований к качеству продукции в машиностроении. {беседа} (2ч.)[3,4]** Принципы оптимизации требований к качеству. Модели оптимизации качества (поиск «самого лучшего» для заданных условий решения). Назначение допусков на продукцию с учетом функции потери качества (метод Тагути).

**5. Статистические методы управления качеством. {беседа} (4ч.)[3,4]** Общая характеристика и области применения статистических методов. Контрольные карты Шухарта. Основные понятия и области применения. Контрольные карты для количественных и качественных признаков. Контрольные карты для альтернативных данных.

## **Практические занятия (16ч.)**

**1. Статистические методы контроля качества продукции(4ч.)[2,3,4]**

2. Экспертные методы контроля качества продукции(4ч.)[1]
3. Сертификация продукции и систем качества(4ч.)[5]
4. Методы анализа затрат на качество продукции(4ч.)[1,4]

### **Самостоятельная работа (112ч.)**

1. Самостоятельная проработка теоретического материала.(40ч.)[3,4,5,6,7,8]  
Работа с литературными источниками по темам лекций.
2. Подготовка к практическим занятиям.(20ч.)[1]
3. Подготовка к контрольным опросам(16ч.)[1,3,4,5,6,7,8]
4. Подготовка к зачёту.(16ч.)[1,3,4,5,6,7,8]
5. Расчетное задание {творческое задание} (20ч.)[4,5,6]

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Марков, А. М. Технологическое обеспечение качества: учебное пособие. Часть 1; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: типография АлтГТУ, 2014. – 63 с. Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/otm/Markov\\_TOK.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/otm/Markov_TOK.pdf)

2. Марков, А. М. Построение математической модели методом планирования эксперимента. Учебно-методическое пособие./ А.М. Марков, С.Л. Леонов, П.О. Черданцев/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Типография АлтГТУ, 2021. – 11 с. – Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Markov\\_MathModPlanExp\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Markov_MathModPlanExp_ump.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

3. Драчев О.И. Статистические методы управление качеством : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 220600 - Инноватика] / О. И. Драчев, А. А. Жилин. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 147 с. : ил. - Библиогр.: с. 144–145. - ISBN 978-5-94178-278-9. - 5 экз.

4. Управление качеством продукции машиностроения : учебное пособие / М. М. Кане, А. Г. Суслов, О. А. Горленко, Б. В. Иванов. — Москва : Машиностроение, 2010. — 416 с. — ISBN 978-5-94275-493-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/764> (дата обращения: 16.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 6.2. Дополнительная литература

5. Григорьев С. Н. Обеспечение качества деталей при обработке резанием в автоматизированных производствах : [учеб. для вузов по направлению "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"] / С. Н. Григорьев, А. Р. Маслов, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 411 с. : ил. - Библиогр.: с. 405–411. - ISBN 978-5-94178-252-9.- 14 экз.

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

6. Технологическое обеспечение качества (И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн): <https://tm.bstu.ru/shared/attachments/88454>

7. Скворцов, В.Ф. Основы технологии машиностроения: [https://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IK\\_Ckvortcov.pdf](https://portal.tpu.ru/files/departments/publish/IK_Ckvortcov.pdf)

8. Вашуков, Ю.А. Основы обеспечения качества в машиностроении: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Uchebnye-posobiya/Osnovy-obespecheniya-kachestva-v-mashinostroenii-Elektronnyi-resurs-ucheb-posobie-55141/1/%D0%92%D0%B0%D1%88%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%AE.%D0%90.%20%D0%9E%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0.pdf>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».