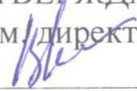


УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ЮТИ ТПУ по УР  
  
В. Л. Бибик  
«20» 08 2015 г.

## БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Направление (специальность) ООП: 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль подготовки: Металлургия черных металлов

Квалификация (степень): прикладной бакалавр

Базовый учебный план приема 2015 г.

Курс 4; семестр 8;

Количество кредитов: 2

Код дисциплины **Б1.БМ3.10**

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	11
Практические занятия, ч	22
Лабораторные занятия, ч	-
Аудиторные занятия, ч	33
Самостоятельная работа, ч	39
ИТОГО, ч	72

Вид промежуточной аттестации: зачет

Обеспечивающая кафедра: «Металлургия черных металлов»

Заведующий кафедрой  к.т.н., Сапрыкин А.А.  
(ФИО)

Руководитель ООП  к.т.н., Сапрыкин А.А.  
(ФИО)

Преподаватель  проф., д.н. Нохрина О.И.  
(ФИО)

2015 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью настоящей дисциплины является изучение современных подходов к решению проблем качества, научно-организационным и методическим основам управления качеством, направленным на удовлетворение требований потребителей к качеству продукции и ее производства, основным методам оценки и обеспечения качества продукции.

В настоящее время актуальность приобретают знания по теоретическим, методологическим основам управления качеством, а также практические навыки по определению показателей качества и выявлению факторов и условий, влияющих на качество продукции и процессов.

Причина введения учебной дисциплины «Управление качеством» заключается в необходимости получения студентами знаний по менеджменту качества, системам качества, выбору показателей качества при оценке качества продукции и процессов.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Управление качеством» относится к вариативной части ООП.

Дисциплине «Управление качеством» предшествует освоение дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ):

- Электрометаллургия и производство ферросплавов
- Основы инженерно-производственной подготовки,
- Высокие технологии в металлургии.

Содержание разделов дисциплины «Производство чугуна и прямое получение железа» согласовано с содержанием дисциплины, изучаемой параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):

- Управление производством.

## 3. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 1

**Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины**

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом

Р4 (ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-9)	3.2.2	Основные понятия и определения в области металлургии чугуна; основные закономерности химических и физико-химических процессов, процессов массопереноса применительно к технологическим процессам, агрегатам для производства чугуна.	У.2.2	Рассчитывать и анализировать химические и физико-химические процессы, процессы массопереноса, происходящие в технологических процессах получения чугуна. Применять способы получения чугуна в металлургии.	В.2.2	Выбирать рациональные способы производства чугуна и продуктов прямого восстановления железа, рассчитывать материальные балансы доменной плавки.
	3.2.19	Основы теории и практики в области металлургии чугуна. Оборудование и процессы, протекающие при	У.2.19	Оценивать качество металлургических техногенных ресурсов, первичного металла и стали.	В.2.19	Представлениями о получении чугуна доменным производством и альтернативных способах получения железа и его сплавов.
	3.2.23	металлургической переработке техногенного и вторичного сырья.	У.2.23	Анализировать связи между качеством сырья и показателями производства металла.	В.2.23	Процессами переработки вторичных металлургических материалов.

В результате освоения дисциплины «Управление качеством» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 2

#### Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
РД1	должен знать современную концепцию качества
РД2	владеть научно-методическими и организационными основами комплексного системного подхода к управлению качеством продукции.

\*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению «Металлургия».

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Тема 1. Эволюция менеджмента качества.

Качество продукции. Развитие идей качества. Проблема качества и ее комплексный характер. Значение системного подхода к решению проблемы качества.

Тема 2. Общие сведения о квалиметрии.

История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Виды показателей качества. Классификация показателей качества продукции. Основные технологии квалиметрии.

Тема 3. Основные задачи и цели управления качеством продукции.

Спираль и петля качества. Фундаментальные понятия в области качества. Концепция всеобщего управления качеством. Планирование качества с помощью Quality Function Deployment. Контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.

Тема 4. Надежность как основной показатель качества.

Показатели и расчет надежности. Способы выявления причин дефектности продукции. Методология обнаружения и устранения ошибок в конструкторской и технологической документации и при организации производства. FMEA – анализ. FTA – анализ. Методы анализа и обеспечения качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции.

Тема 5. Инструменты управления качеством.

Семь инструментов контроля качества: изучение спорного вопроса, проблемы, процесса. Блок-схема процесса – наглядное представление процесса. Диаграмма Парето – выявление ключевых проблем. Временной график – выявление трендов. График – выявление взаимосвязей между переменными. Гистограмма-настройка, разброс параметров и форма процесса. Контрольная карта-выявление источников изменения вариабельности.

Семь инструментов планирования и управления. Диаграмма сродства – коллекционирование и группирование идей. Выявление причинно-следственных связей. Дерево ошибок – разложение задач для их решения. Матрицы приоритетов – поиск наилучших возможностей. Блок-схема принятия решения.

Статистические методы управления качеством (SPC). Методы сбора и регистрации данных о показателях качества продукции и формы их представления. Контрольные листки. Подход Шухарта. Цикл Шухарта – Деминга. Концепция непрерывного совершенствования (Кайзен).

Тема 6. Системы менеджмента качества.

Модификация стандартов ИСО серии 9000- устойчивое развитие и самооценка. Интегрированная система менеджмента: ИСО 9001; ISO 14001; OHSAS 18001, SA 8000

Тема 7. Стандарты ИСО в области качества.

Модель системы качества по международным стандартам, цели и задачи систем качества. Эволюция систем качества серии ИСО 9000. Принципы менеджмента качества. Процессный подход. Термины, относящиеся к системе менеджмента качества. Система менеджмента качества. Основные требования. Постоянное улучшение.

Документация системы менеджмента качества. Термины, относящиеся к документации СМК. Процедуры управления документами и записями. Требования к документации.

Ответственность руководства. Ориентация на потребителя. Политика и цели в области качества. Руководство по качеству. Анализ со стороны руково-

дства.

Менеджмент ресурсов. Людские ресурсы. Инфраструктура. Производственная среда.

Измерение, анализ и улучшение. Планирование. Измерение и маркетинг. Управление несоответствующей продукцией. Корректирующие действия. Предупреждающие действия.

Технология разработки и внедрения системы качества в организациях. Сертификация и аудит системы менеджмента качества.

Внутренний аудит СМК: планирование, проведение аудита. Требования к аудиторам. Внешний аудит.

Основные положения по сертификации. Выбор органа по сертификации. Порядок проведения сертификации.

Тема 8. Информационное обеспечение систем качества CAQ и CALS – технологии. Концепция и стратегия CALS. Этапы внедрения CALS – технологий. PDM – технология управления данными о продукции и информационными процессами жизненного цикла продукции.

Тема 9. Реинжиниринг – технология радикального улучшения. Этапы реинжиниринга. Основные способы реинжиниринга. Планирование реинжиниринга. Внедрение проекта реинжиниринга.

Тема 10. Бенчмаркинг.

Перечень тем практических занятий:

1. Методы выявления факторов и условий, влияющих на качество.
2. Разработка карты процесса.
3. Разработка матрицы полномочий и ответственности.
4. Документирование производственных операций в рабочих инструкциях.

Перечень тем самостоятельной работы:

1. Конкурентоспособность продукции и качество.
2. История развития квалиметрии в России.
3. история развития квалиметрии за рубежом.
4. История развития контроля качества продукции.
5. Стандартизация как инструмент управления качеством.
6. Федеральный закон «О техническом регулировании».

## **5. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **5.1. Виды и формы самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

Текущая СРС направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- **выполнение домашних заданий;**

- **опережающая самостоятельная работа;**
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольным работам, зачету.

Творческая самостоятельная работа включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение курсовой работы;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Внедоменные методы получения железа. Роль и назначение процессов прямого получения железа.
- Получение прочного металла и восстановление рудоугольных окатышей.
- Совершенствование конструкций загрузочных аппаратов доменных печей.
- Улучшение качества шихтовых материалов доменной плавки.

## 5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- Промежуточный контроль знаний – теоретических и практических – производится в процессе защиты студентами практических работ;
- Устный опрос на лекциях по пройденному материалу;
- Проверка конспектов по самостоятельной работе.

## 6. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Кол-во баллов
выполнение и защита практических работ	РД1, РД2,
выступление с докладом на конференц-неделе	РД1, РД2
зачет	РД1, РД2,

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- вопросы входного контроля
  - вопросы, для текущего контроля
1. Чем отличаются друг от друга микроструктуры графитизированных чугунов на одинаковой основе?

2. Какие данные получают при техническом анализе кокса?

- вопросы для самоконтроля

1. Критерии качества продукции
2. Обоснуйте требования, предъявляемые к доменным рудам.
3. Что такое бэнчмаркинг?

## 7. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

Контролирующие мероприятия	Кол-во баллов
Защита практических работ	40
Выполнение контрольных работ (конференц-неделя)	20
Зачёт	40
Итого	100

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Агарков А.П. Управление качеством: учеб. пособие для вузов / А.П. Агарков. - М.: Дашков и К, 2009. - 227 с.: ил.
2. Управление качеством: учебное пособие для вузов / Ю.Т. Шестопал, В.Д. Дорофеев, Н.Ю. Шестопал, Э.А. Андреева. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 330 с. : ил.

### Дополнительная литература

1. Мишин В.М. Управление качеством: учебник для вузов / В.М. Мишин.

-2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 463 с: ил.

2. Логанина В.И. Системы качества: учеб. пособие для вузов / В.И. Логанина, А.А. Федосеев. - М.: КДУ, 2008. – 357 с: ил.

3. Чайников В.Н. Управление качеством: учеб. пособие для вузов / В.Н. Чайников; Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова. – Чебоксары: Чувашский университет, 2008. - 253 с: ил.

4. Мазур И.И. Управление качеством: учебное пособие для вузов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. - 5-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2008. - 399 с.: ил.

5. Герасимов Б.И. Управление качеством: учебное пособие для вузов / Б.И. Герасимов, Н.В. Злобина, С.П. Спиридонов. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2007. - 270 с., ил.

6. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие для вузов / В.В. Ефимов. - 2-е изд., стер. - М.: КноРус, 2007. – 225 с: ил.

7. Нохрина О.И. Системы качества: учебное пособие для вузов / О.И. Нохрина, Н.В. Пушница, Н.В. Ознобихина; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк: СибГИУ, 2009. - 237 с.: ил.

8. Управление качеством: учебное пособие для вузов: в 2 т. Т. 1. С.А. Гладышев, Э.А. Карпов, О.В. Масалытина [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2008. - 420 с. : ил.

9. Шлыков С.Г. Система менеджмента качества университета. Руководство по качеству и избранные документированные процедуры / С.Г. Шлыков. - М. : НТК «Трек», 2008. - 300 с.

10. Управление качеством: учебник для вузов / С.Д. Ильенкова [и др.]; под ред. С.Д. Ильенковой. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА.2007. - 352 с: ил.

11. Эванс Д.Р. Управление качеством: учеб. пособие для вузов: пер. с англ. / Д.Р. Эванс. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 637 с: ил.

12. Аристов О. В. Управление качеством : учебник. / О. В. Аристов. – М. : ИНФРА-М, 2007. - 240 с.

13. Менеджмент процессов / Й. Беккер [и др.]. - М.: Эксмо, 2007. - 384 с.

14. ГОСТ Р ИСО 9000 - 2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. - Введ. 10.09.09. - М.: Стандартиформ, 2009. -31 с.

15. ГОСТ Р ИСО 9001 - 2008. Система менеджмента качества. Требования. - Введ. 13.11.09. - М.: Стандартиформ, 2009. -26 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://kurs.ido.tpu.ru/> – краткий обзор доменного производства чугуна
2. [http://emchezgia.ru/domennye\\_pechi/razdeldomennoe.php](http://emchezgia.ru/domennye_pechi/razdeldomennoe.php)



## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием	Корпус 5, ауд. 19
2	Оборудование: 1. Персональный компьютер	1

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению «Металлургия» и профилю подготовки «Металлургия черных металлов»

Программа одобрена на заседании кафедры «Металлургия черных металлов» (протокол № \_\_\_\_\_ от « » \_\_\_\_\_ 2015 г.).

Автор(ы): О.И.Нохрина

Рецензент к.т.н., А.А. Сапрыкин