

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Кафедра инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и
металлургии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И КОНТРОЛЬ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

Направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по
отраслям)

Профиль программы «Высокие технологии в сварке и плазменной
обработке материалов»

Автор(ы): канд. техн. наук, доцент, Л.Т. Плаксина
доцент

Одобрена на заседании кафедры инжиниринга и профессионального обучения в
машиностроении и металлургии. Протокол от «20» января 2022 г. №5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-
методической комиссией института ИПО РГППУ. Протокол от «26» января 2022 г. №6.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Управление качеством и контроль технологических процессов»: формирование определенной системы знаний и навыков по содержанию последовательности действий для организации системы качества в подразделении.

Задачи:

- ознакомление с современными представлениями о сущности организации и управления качеством продукции и услуг;
- уяснение необходимости и возможности использования международных стандартов ISO серии 9000 для создания систем управления качеством.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Управление качеством и контроль технологических процессов» относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Для изучения учебной дисциплины необходимы знания, умения и владения, формируемые следующими дисциплинами:

1. Нормирование точности и технические измерения.
2. Проектирование сварных конструкций.
3. Технологии и оборудование электродуговой сварки.
4. Технологии газовой и плазменной обработки металлов.

Перечень учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и владения, формируемые данной учебной дисциплиной:

1. Проектирование сварочных цехов.
2. Современные материалы в машиностроении.
3. Техническое творчество в сварке.
4. Научно-исследовательская работа.
5. Преддипломная практика.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- ПКО-1 Способен реализовывать программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), практикам;
- ПКО-4 Способен использовать педагогически обоснованные формы, методы и средства контроля в процессе промежуточной и итоговой аттестации;



- ПКС-1 Способен осуществлять организацию, подготовку и контроль производственной деятельности сварочного участка (цеха).

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Основные принципы управления и регулирования;
32. Современную терминологию систем качества;
33. Основные принципы организации систем менеджмента качества;
34. Содержание и последовательность действий по планированию, организации, исполнению и контролированию процессов и результатов деятельности в сфере обеспечения и управления качеством;
35. Основы управления качеством;
36. Сущность содержания и процедуру разработки документированных методик системы качества;
37. Аспекты различных концепций управления качеством.

Уметь:

- У1. Конкретизировать показатели качества объектов управления;
- У2. Осуществлять выбор методов управления качеством.

Владеть:

- В1. Навыками анализировать информацию для решения проблем, возникающих в профессионально-педагогической деятельности;
- В2. Системой эвристических методов и приемов;
- В3. Способностью выполнять профессионально-педагогические функции для обеспечения эффективной организации и управления педагогическим процессом подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена;
- В4. Готовностью к использованию концепций и моделей образовательных систем в мировой и отечественной педагогической практике;
- В5. Готовностью к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач;
- В6. Способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством на предприятии и в образовательном учреждении.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 7, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.



Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	7 сем.
	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	46
Лекции	18
Практические занятия	10
Лабораторные работы	18
Самостоятельная работа студента	62
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Зачет	7 сем.

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Введение	7	14	2	-	-	12
2. Показатели оценки качества машиностроительной продукции	7	25	4	2	6	13
3. Метрологическое обеспечение оценки соответствия качества машиностроительной продукции	7	24	4	4	4	12
4. Система стандартизации и вопросы технического регулирования качества в машиностроении	7	23	4	2	4	13
5. Точность измерений и качество машиностроительной продукции	7	22	4	2	4	12



**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Введение

Значение курса «Управление качеством и контроль технологических процессов» для подготовки специалистов сварочного производства. Актуальность проблемы необходимости управления качеством и контроля технологических процессов для промышленно развитых стран. Конкурентоспособность и качество продукции в рыночных условиях. Проблемы поддержания качества и конкурентоспособности.

Раздел 2. Показатели оценки качества машиностроительной продукции

Многоаспектность понятия «качество продукции». Система менеджмента качества продукции.

Основные понятия и определения качества. Международные стандарты ИСО 8402–94, ИСО серии 9000 системы качества. Взаимосвязь признаков, параметров и показателей качества продукции.

Классификация показателей качества продукции. Количественные и качественные характеристики свойств продукции. Обоснование выбора номенклатуры показателей качества продукции. Классификация показателей качества продукции (по признаку и группе).

Этапы формирования качества продукции. Петля качества. Последовательность оценки значений показателей и уровня качества продукции. Разработка, сдача и приемка технического задания.

Содержание и методы оценки уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества продукции. Классы промышленной продукции. Номенклатура показателей качества продукции. Классификация методов определения значений показателей качества продукции. Схема оценки уровня качества продукции.

Статистические методы оценки уровня качества продукции. Этапы технического контроля и испытания готовой продукции. Основные подходы применения статистических методов для анализа и управления качеством продукции.

Раздел 3. Метрологическое обеспечение оценки соответствия качества машиностроительной продукции

Основные понятия и определения метрологии. Условия возможности применения результатов измерений для правильного и эффективного решения. Основные цели метрологического обеспечения. Технические основы метрологического обеспечения. Законодательная, фундаментальная (научная) и практическая (прикладная) метрология. Международная система единиц SI.



Установление допустимых ошибок (погрешностей) результатов измерений и пределов, за которые они не должны выходить при заданной вероятности.

Основы законодательной метрологии. Основные положения Закона «Об обеспечении единства измерений».

Метрологическое обеспечение производства. Юридические, научно-технические и организационные основы метрологического обеспечения. Общая структура, состав и функции Государственной метрологической службы. Метрологические службы на предприятиях и в организациях. Значение метрологического обеспечения производства.

Средства измерений, их классификация, метрологические характеристики и выбор средств измерений. Классификация средств измерения. Виды средств измерений: меры и измерительные устройства. Рабочие средства измерений и эталоны. Классификация и виды измерительных приборов. Метрологические характеристики измерительных средств. Поверочные схемы. Поверка, организация и порядок проведения поверки. Основные средства измерения и контроля. Типовые виды погрешностей измерения. Классы точности средств измерений.

Виды и способы технических измерений и контроля. Оценка точности результатов измерений. Выбор средств измерений и вспомогательных устройств.

Раздел 4. Система стандартизации и вопросы технического регулирования качества в машиностроении

Основные понятия и определения стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании». Технический регламент «О безопасности машин и оборудования».

Теоретические основы и направления развития современной стандартизации. Сравнение методов стандартизации. Виды систематизации. Специальные методы стандартизации. Комплексная стандартизация. Социально-экономические функции стандартизации.

Общетехнические системы и комплексы стандартов в условиях реформы технического регулирования. Системы (комплексы) стандартов, сопряженных с машиностроением. Классификационные группы стандартов ЕСКД. Стандарты ЕСТД. Классификационные подгруппы стандартов ЕСТД.

Эффективность работ по стандартизации.

Информационное обеспечение работ по стандартизации. Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов и Единая информационная система по техническому регулированию. Информационные ресурсы по стандартизации.

Особенности подтверждения соответствия в современных условиях. Формы подтверждения соответствия. Этапы процедуры сертификации продукции и сопровождающие их документы.



Раздел 5. Точность измерений и качество машиностроительной продукции

Точность изготовления детали. Параметры погрешности изготовления продукции. Виды взаимозаменяемости. Обеспечение взаимозаменяемости.

Основы нормирования параметров точности. Основные положения, термины и определения, относящиеся к допускам и посадкам (ГОСТ 25346–89).

Единая система допусков и посадок для деталей с гладкой поверхностью.

Семь принципов посадок. Предпочтительные поля допусков. Рекомендуемые посадки для использования в соединениях.

Допуски точности формы и расположения поверхностей обрабатываемых деталей.

Качество поверхности и ее влияние на эксплуатационные характеристики деталей. Классификация геометрических характеристик качества поверхности. Шероховатость поверхности в зависимости от элемента детали.

Обеспечение точности размерных цепей. Схемы размерных цепей.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии, которые ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

2. Для поддержки самостоятельной работы обучающихся использованы информационно-коммуникационные образовательные технологии, в частности, облачные технологии, электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), электронные средства обучения и электронно-библиотечные системы. При этом результативность организации самостоятельной работы обучающихся существенно повышается за счет доступности материалов, упорядоченности работ и возможности получения консультации преподавателя.

3. Кейс-технологии применяются как способ обучать решению практико-ориентированных неструктурированных образовательных научных или профессиональных проблем. Применяется как при чтении лекций, так и при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;



- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Михеева, Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93411>. — Загл. с экрана.

2. Агарков, А.П. Управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93445>. — Загл. с экрана.

3. Серенков, П.С. Методы менеджмента качества. Контроль и испытания продукции [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.С. Серенков, Е.Н. Савкова, Н.А. Жагора. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64771>. — Загл. с экрана.

4. Богомолова, С. А. Метрология и измерительная техника. Технические требования к средствам измерений : электронный учебник [Гриф УМО] / С. А. Богомолова, И. В. Муравьева ; Нац. исслед. технолог. ун-т "МИСиС", Ин-т экотехнологий и инжиниринга, Каф. сертификации и аналит. контроля. - Москва : МИСиС, 2019. - 171 с. : рис., табл. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/128992/#1>. - Библиогр.: с. 85 (7 назв.). - ISBN 978-5-907061-39-2

5. Леонов О. А. Управление качеством: учебник / Леонов О. А., Темасова Г. Н., Вергазова Ю. Г. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 180 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/111206>.

6. Ягелло, О. И. Методы квалиметрии в задачах повышения качества машиностроительной продукции : учебное пособие / О. И. Ягелло. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 152 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79804.html>.



6.2 Дополнительная литература

1. Шапошников, В. А. Квалиметрия : учебное пособие для вузов [Гриф УМО] / В. А. Шапошников ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2016. - 134 с. - Режим доступа: <http://elar.rsvpu.ru/handle/123456789/20925>.

2. Баранчикова С. Г., Дашкова Т. Е., Ершова И. В., Калинина Н. Е., Ключев А. В., Крылатков П. П., Кузнецова Е. Ю., Матушкина И. Ю., Минеева Т. А., Норкина О. С., Подоляк О. О., Прилуцкая М. А., Типнер Л. М., Черепанова Е. В., Шабалина В. А. Управление машиностроительным предприятием : учебное пособие. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2015. - 252 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65996>.

3. Обеспечение качества машиностроительной продукции : учебное пособие [для вузов] / Б. Н. Гузанов и др. ; под ред. Б. Н. Гузанова ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : РГППУ, 2016. - 225 с.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.
3. Система дистанционного обучения Moodle.
4. Программное обеспечение для организации вебинаров Mirapolis Virtual Room.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещения для самостоятельной работы.
4. Лаборатория газопламенных и плазменных процессов.



5. Учебная аудитория "Мастерская автоматических и полуавтоматических видов сварки".

