

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.1.2 «Основы управления качеством в машиностроении»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.01
Машиностроение**

Направленность (профиль, специализация): Оборудование и технология сварочного производства

Статус дисциплины: элективные дисциплины (модули)

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Б.И. Мандров
Согласовал	Зав. кафедрой «МБСП»	М.Н. Сейдуров
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Н. Сейдуров

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-7	Способен разрабатывать документацию по менеджменту качества внедряемых в производство технологических процессов сварки	ПК-7.1	Разрабатывает нормативную, техническую и производственно-технологическую документацию
		ПК-7.2	Разрабатывает документацию по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций
ПК-9	Способен организовывать работы по аттестации (сертификации) технологических процессов сварки	ПК-9.3	Способен проводить мероприятия по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции
ПК-10	Способен проводить анализ и экспертизу нормативной, технической и производственно-технологической документации	ПК-10.2	Выполняет экспертизу нормативной, технической и производственно-технологической документации

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Надежность и диагностика технологических систем в машиностроении
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Разработка и реализация инженерных проектов

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: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	48	16	192	119

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

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	16	0	76	43

Лекционные занятия (16ч.)

1. Обоснование необходимости использования системы менеджмента качества машиностроительной продукции. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,7] Термины и определения, используемые в дисциплине. Основные подходы и положения системы менеджмента качества (СМК). Разработка документации по менеджменту качества внедряемых в производство технологических процессов сварки
Организация работы по аттестации (сертификации) технологических процессов сварки
Анализ и экспертиза нормативной, технической и производственно-технологической документации
2. Понятие о качестве, дефектах и конкурентоспособности машиностроительной продукции {беседа} (2ч.)[4,5,6,7] Понятие о качестве, причинах образования дефектов и конкурентоспособности машиностроительной продукции
3. Основные положения систем ISO 9000 - серии международных стандартов, содержащих требования к системе менеджмента качества организаций и предприятий {беседа} (2ч.)[4,5,6,7] Требования международного стандарта ИСО 9001:2008 и ГОСТ Р ISO 9001-2011 к системам качества. Основные положения систем ISO 9000 и ISO 9001.
4. Организация работ по созданию СМК, соответствующей стандартам серии ИСО {дискуссия} (2ч.)[4,5,6,7] Назначение должностных лиц, создание рабочей группы, составление требований к СМК
5. Основные принципы менеджмента качества машиностроительной продукции {дискуссия} (2ч.)[4,5,6,7] Изучение основных принципов менеджмента качества машиностроительной продукции
6. Политика в области качества на современном машиностроительном предприятии {беседа} (2ч.)[4,5,6,7] Политика и стратегические цели машиностроительного предприятия в области качества. Роль высшего руководства в системе менеджмента качества
7. Основная документация системы менеджмента качества {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,6,7] Виды документов и их роль в системе менеджмента качества
8. Процессный подход к управлению качеством машиностроительной

продукции {деловая игра} (2ч.)[4,5,6,7] Деятельность, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс. Для того чтобы результативно функционировать, организация должна определять и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных и взаимодействующих процессов.

Лабораторные работы (16ч.)

- 1. Разработка маршрута технологического процесса ручной дуговой сварки листовых КСС {творческое задание} (4ч.)[1,4,5,6,7] Разработка маршрутной карты и мероприятий, обеспечивающих качество ручной дуговой сварки**
- 2. Разработка маршрута технологического процесса механизированной дуговой сварки в защитных газах листовых КСС {творческое задание} (4ч.)[1,4,5,6,7] Разработка маршрута технологического процесса и мероприятий по обеспечению качества механизированной дуговой сварки в защитных газах**
- 3. Разработка маршрута технологического процесса сборки катушек из труб {творческое задание} (4ч.)[1,4,5,6] Разработка маршрута технологического процесса и мероприятий по обеспечению качества сборки катушек из труб**
- 4. Разработка маршрута технологического процесса сборки плоской рамы {творческое задание} (4ч.)[1,4,5,6,7] Разработка маршрута технологического процесса и мероприятий повышения качества сборки плоской рамы**

Самостоятельная работа (76ч.)

- 1. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №1 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,4,5,6,7] Изучение информационных ресурсов**
- 2. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №2 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,4,5,6,7] Изучение информационных ресурсов**
- 3. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №3 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,4,5,6,7] Изучение информационных ресурсов**
- 4. Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы №4 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,4,5,6,7] Изучение информационных ресурсов**
- 5. Подготовка к зачету {творческое задание} (16ч.)[2,4,5,6,7] Подготовка к зачету Доклад по выбранной теме реферата в формате дисциплины**
- 6. Подготовка к лекциям {«мозговой штурм»} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Изучение материала по темам семестра**

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
16	32	16	116	76

Лекционные занятия (16ч.)

- 1. FMEA - технология анализа возможности возникновения дефектов и их влияния на потребителя {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5,6,7] Цели FMEA-анализа процесса производства. Обеспечение выполнения всех требований по качеству процесса производства и сборки путем внесения изменений в план процесса для технологических действий с повышенным риском**
- 2. Диаграмма Исикавы для технологического процесса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5,6,7] Построение диаграммы Исикавы для технологического процесса сварки**
- 3. Метод ABC Д. Джурана и диаграмма Парето {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5,6,7] Использование метода ABC для анализа дефектов сварных соединений. Построение диаграммы Парето**
- 4. Всеобщее управление качеством {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Всестороннее, целенаправленное и хорошо скоординированное управление качеством**
- 5. Преимущества организаций, внедривших TQM {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Формирование стратегии, целеполагание, оперативное управление, управление персоналом**
- 6. Система аудитов СМК. Организация контроля качества на машиностроительном предприятии {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Система аудитов СМК. Осуществление корректирующих мероприятий**
- 7. Обеспечение качества внутрицехового планирования на машиностроительном предприятии {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Порядок и обеспечение качества оперативно-производственного планирования**
- 8. Экономические аспекты менеджмента качества на машиностроительном предприятии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,4,5,6,7] Затраты на менеджмент качества на машиностроительном предприятии**

Практические занятия (16ч.)

- 1. Технология анализа возможности возникновения дефектов и их влияния на потребителя {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,4,5,6,7] Оценка обеспечения выполнения всех требований по качеству процесса производства путем внесения изменений в план процесса для технологических действий с повышенным риском**
- 2. Диаграмма Исикавы для технологического процесса {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,4,5,6,7] Построение диаграммы Исикавы для анализа производства сварных конструкций**
- 3. Метод ABC Д. Джурана и диаграмма Парето {«мозговой штурм»}**

(2ч.)[2,4,5,6,7] Применение метода ABC для анализа дефектов сварных соединений. Построение диаграммы Парето

4. Всеобщее управление качеством {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Всестороннее, целенаправленное и хорошо скоординированное управление качеством

5. Преимущества организаций, внедривших TQM {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Формирование стратегии, целеполагание, оперативное управление, управление персоналом

6. Система аудитов СМК. Организация контроля качества на машиностроительном предприятии {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,4,5,6,7] Система аудитов СМК. Осуществление корректирующих мероприятий

7. Обеспечение качества внутрицехового планирования на машиностроительном предприятии {«мозговой штурм»} (2ч.)[2,4,5,6,7] Порядок и обеспечение качества оперативно-производственного планирования

8. Экономические аспекты менеджмента качества на машиностроительном предприятии {беседа} (2ч.)[2,4,5,6,7] Затраты на менеджмент качества на машиностроительном предприятии

Лабораторные работы (32ч.)

1. Использование диаграммы Исикавы для технологического процесса ручной дуговой сварки трубных КСС {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Оценка разработки МКК ручной дуговой сварки трубных КСС с помощью диаграммы Исикавы

2. Использование диаграммы Исикавы для технологического процесса ручной дуговой сварки листовых КСС {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Оценка разработки МКК ручной дуговой сварки листовых КСС с помощью диаграммы Исикавы

3. Использование диаграммы Исикавы для технологического процесса механизированной дуговой сварки в защитных газах листовых КСС {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Оценка разработки МКК механизированной дуговой сварки в защитных газах листовых КСС с помощью диаграммы Исикавы

4. Использование метода ABC для анализа дефектов ручной дуговой сварки трубных КСС. Построение диаграммы Парето {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Анализ дефектов ручной дуговой сварки трубных КСС с помощью метода ABC. Построение диаграммы Парето

5. Использование метода ABC для анализа дефектов ручной дуговой сварки листовых КСС. Построение диаграммы Парето {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Анализ дефектов ручной дуговой сварки листовых КСС с помощью метода ABC. Построение диаграммы Парето

6. Использование метода ABC для анализа дефектов механизированной дуговой сварки в защитных газах листовых КСС. Построение диаграммы Парето {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Анализ дефектов

механизированной дуговой сварки в защитных газах листовых КСС с помощью метода ABC. Построение диаграммы Парето

7. Управление технической подготовкой производства.

Разработка технического задания на проектирование оснастки {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Разработка технического задания на проектирование сборочно-сварочной оснастки

8. Выбор последовательности движения изделий в заготовительном производстве {работа в малых группах} (4ч.)[1,4,5,6,7] Сравнение последовательности движения изделий в заготовительном производстве при изготовлении сварных конструкций

Самостоятельная работа (116ч.)

1. Подготовка и защита лабораторной работы №1 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

2. Подготовка и защита лабораторной работы №2 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

3. Подготовка и защита лабораторной работы №3 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

4. Подготовка и защита лабораторной работы №4 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

5. Подготовка и защита лабораторной работы №5 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

6. Подготовка и защита лабораторной работы №1 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

7. Подготовка и защита лабораторной работы №7 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

8. Подготовка и защита лабораторной работы №8 {«мозговой штурм»} (6ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Работа с источниками информации

9. Подготовка к практическим занятиям, лекциям, подготовка курсового проекта {творческое задание} (32ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к практическим занятиям, лекциям, подготовка курсового проекта

10. Подготовка к сдаче экзамену {«мозговой штурм»} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Подготовка к сдаче экзамену

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. Мандров Б.И. Основы управления качеством в машиностроении.

Методические указания к лабораторным работам [Электронный ресурс]:
Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2021.– Режим
доступа:

http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_OUKM_mu_lr.pdf,
авторизованный

2. Мандров Б.И. Основы управления качеством в машиностроении.
Методические указания к практическим занятиям [Электронный ресурс]:
Методические указания.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2021.– Режим
доступа:

http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_OUKM_mu_prakt.pdf,
авторизованный

3. Мандров Б.И., Сейдуров М.Н., Попова А.А. Методические указания
к курсовому проекту по дисциплине «Основы управления качеством в
машиностроении» [Электронный ресурс]: Методические указания.–
Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2021.– Режим доступа:
http://elib.altstu.ru/eum/download/mbsp/Mandrov_OUKM_mu_kp.pdf,
авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Фещенко, В.Н. Обеспечение качества продукции в машиностроении
: учебник : [16+] / В.Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-
Инженерия, 2019. – 789 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по
подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564257>.
– ISBN 978-5-9729-239-2.

6.2. Дополнительная литература

5. 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: 07.12.2020). – Режим
доступа: для авториз.
пользователей.

6. Тавер, Е. И. Введение в управление качеством : учебное пособие
/ Е. И. Тавер. – Москва : Машиностроение, 2013. – 368 с. – ISBN 978-5-
94275-666-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная
система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/63219> (дата обращения:
07.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

7. <https://topuch.ru/tehnologiya-i-oborudovanie-svarochnogo->

proizvodstva/index.html

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.

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
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».