

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

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.

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
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (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».