

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Э.Ю. Майкова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
обязательна часть  
Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
**«Аудит технологических процессов в сварочном производстве»**

Направление подготовки бакалавров – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
Направленность (профиль) – Организация и управление в сварочном производстве

Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический; организационно-управленческий.

Форма обучения – очная и заочная

Факультет управления и социальных коммуникаций  
Кафедра «Менеджмент»

Тверь 2022

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент

С.Ю. Осипов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Менеджмент»  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

О.П. Разинькова

Согласовано  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Аудит технологических процессов в сварочном производстве» является формирование теоретических знаний в области аудита технологических процессов в сварочном производстве, являющейся неотъемлемой частью обеспечения качества сварочных работ и повышения эффективности работы предприятия.

**Задачами дисциплины** являются:

Формирование у студентов системных знаний по вопросам теории аудита технологических процессов в сварочном производстве;

Обучение проведению технического аудита сварочного производства, включая анализ технологической документации, проверку оборудования, контроль качества сварных соединений и оценку соблюдения требований нормативных документов;

Формирование у студентов практических навыков в области аудита технологических процессов в сварочном производстве.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части «Блока 1 Дисциплины (модули)». Освоение дисциплины опирается на теоретические знания дисциплин «Экономика сварочного производства», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Управление качеством продукции сварочного производства», «Управление проектами в сварочном производстве», «Контроль качества сварных соединений» и др.

Приобретенные знания в рамках дисциплины необходимы для формирования наряду с другими изучаемыми дисциплинами целостного представления о направлении «Организация и управление в сварочном производстве», а также при написании выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

**Индикаторы компетенций, закрепленных за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-5.1. Демонстрирует знания и аппарат, описывающий основные закономерности, действующие при реализации технологических процессов.

ИОПК-5.2. Анализирует и реализует взаимосвязи между параметрами технологической системы и параметрами качества изделий, и технико-экономическими параметрами технологического процесса их изготовления.

### ИОПК-5.1.

#### Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

##### Знать:

З1. Технический аудит как неотъемлемый элемент в оценке и контроле качества сварочного производства.

##### Уметь:

У1. Анализировать технологическую документацию, проверять оборудование, контролировать качество сварных соединений и оценивать соблюдение требований нормативных документов.

### ИОПК-5.2.

#### Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

##### Знать:

З1. Технический аудит сварочного производства как важный инструмент оценки и проверки эффективности сварочного процесса.

##### Уметь:

У1. Оценить соответствие сварочного производства требованиям стандартов и нормативных документов.

### 3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

#### 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия, всего</b>		45
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		Не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		63
В том числе:		
Курсовой проект (КП)		Не предусмотрен
Курсовая работа (КР)		Не предусмотрена
Расчетно-графические работы		Не предусмотрены
Реферат		Не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- подготовка к защите практических работ		63
- подготовка к защите лабораторных работ		0
Текущий контроль успеваемости и		0

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
промежуточная аттестация (зачет)		
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3	108
<b>Аудиторные занятия, всего</b>		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		Не предусмотрены
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		96
В том числе:		
Курсовой проект (КП)		Не предусмотрен
Курсовая работа (КР)		96
Расчетно-графические работы		Не предусмотрены
Реферат		Не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы:		
- подготовка к защите практических работ		0
- подготовка к защите лабораторных работ		0
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		0
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		0

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1. Понятие и сущность технического аудита в сварочном производстве	12	2	3	—	7
2. Подготовка к проведению технического аудита сварочного производства	12	2	3	—	7
3. Планирование технического	12	2	3	—	7

Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
аудита сварочного производства					
4. Этапы проведения технического аудита сварочного производства	13	2	4	—	7
5. Анализ технического аудита сварочного производства	12	2	3	—	7
6. Оценка эффективности сварочного производства	13	2	4	—	7
7. Выявление проблемных зон сварочного производства	11	1	3	—	7
8. Планирование и внедрение мероприятий по улучшению сварочного производства	12	1	4	—	7
9. Обучение персонала сварочного производства	11	1	3	—	7
<b>Всего на дисциплину</b>	<b>108</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>—</b>	<b>63</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1. Понятие и сущность технического аудита в сварочном производстве	11,6	0,3	0,3	—	11
2. Подготовка к проведению технического аудита сварочного производства	12	0,5	0,5	—	11
3. Планирование технического аудита сварочного	12	0,5	0,5	—	11

Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
производства					
4. Этапы проведения технического аудита сварочного производства	12	0,5	0,5	—	11
5. Анализ технического аудита сварочного производства	12	0,5	0,5	—	11
6. Оценка эффективности сварочного производства	13	0,5	0,5	—	12
7. Выявление проблемных зон сварочного производства	11,8	0,4	0,4	—	11
8. Планирование и внедрение мероприятий по улучшению сварочного производства	12	0,5	0,5	—	11
9. Обучение персонала сварочного производства	11,6	0,3	0,3	—	11
<b>Всего на дисциплину</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>—</b>	<b>100</b>

## 5.2. Содержание дисциплины

### **Модуль 1 «Понятие и сущность технического аудита в сварочном производстве»**

Сущность и значение технического аудита в сварочном производстве. Назначение технического аудита. Определение целей и задач технического аудита. Технический аудит как важный шаг в обеспечении высокого качества и надежности сварочных работ.

### **Модуль 2 «Подготовка к проведению технического аудита сварочного производства»**

Определение целей и задач аудита. Составление аудиторской команды. Подготовка аудиторского плана. Сбор информации, необходимой для проведения технического аудита. Анализ данных и оценка текущего состояния сварочного производства. Разработка рекомендаций и плана улучшения состояния сварочного производства.

### **Модуль 3 «Планирование технического аудита сварочного производства»**

Учет основных факторов при планировании аудита. Определение целей и задач аудита. Определение методов и инструментов оценки. Определение объема и частоты проведения аудита. Определение критериев оценки и принятие решения о составе команды аудиторов.

#### **Модуль 4 «Этапы проведения технического аудита сварочного производства»**

Этапы проведения технического аудита, их значимость и последовательность. Подготовительный этап. Сбор информации. Анализ и оценка данных. Составление отчета. Подготовка плана действий. Мониторинг и контроль.

#### **Модуль 5 «Анализ технического аудита сварочного производства»**

Анализ результатов технического аудита сварочного производства как часть процесса обеспечения качества сварочных работ. Оценка различных аспектов сварочного производства: квалификация сварщиков, соответствие сварочных материалов стандартам, правильность применяемых сварочных методов и технологий, состояние оборудования и инструментов.

#### **Модуль 6 «Оценка эффективности сварочного производства»**

Основные аспекты, которые следует учитывать при оценке эффективности сварочного производства. Качество сварочных операций. Оценка производительности сварочного производства. Оценка себестоимости сварочного производства. Оценка безопасности сварочного производства. Анализ данных, статистические показатели и аудит качества.

#### **Модуль 7 «Выявление проблемных зон сварочного производства»**

Выявление проблемных зон сварочного производства и их различные аспекты. Поверхность и подготовка свариваемых деталей. Контроль качества сварного шва. Контроль параметров сварки. Безопасность труда. Разработка рекомендаций по улучшению сварочного производства: обучение и сертификация сварщиков; правильный выбор сварочного оборудования и материалов; контроль качества сварочных работ; организация рабочего места сварщика; автоматизация и механизация сварочного процесса.

#### **Модуль 8 «Планирование и внедрение мероприятий по улучшению сварочного производства»**

Технический аудит сварочного производства перед началом планирования и улучшения сварочного производства. Обучение персонала. Анализ текущих процессов и методов работы. Установление системы контроля качества сварочных работ. Мониторинг выполнения задач. Контроль и отслеживание результатов улучшений.

#### **Модуль 9 «Обучение персонала сварочного производства»**

Обучение персонала сварочного производства как важная составляющая успешной работы предприятия. Теоретическое обучение. Практическое обучение. Сертификация и лицензирование. Организация и проведение обучения персонала сварочного производства.



### 5.3. Практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Практические работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цель практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоем- кость, ч
<b>Модуль 1</b> Цель: рассмотрение понятия и сущности технического аудита в сварочном производстве	1. Понятие и сущность технического аудита в сварочном производстве. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	3
<b>Модуль 2</b> Цель: рассмотрение подготовки к проведению технического аудита сварочного производства	1. Подготовка к проведению технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	3
<b>Модуль 3</b> Цель: изучение планирования технического аудита сварочного производства	1. Планирование технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	3
<b>Модуль 4</b> Цель: изучение этапов проведения технического аудита сварочного производства	1. Этапы проведения технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	4
<b>Модуль 5</b> Цель: проведение анализа технического аудита сварочного производства	1. Анализ технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	3
<b>Модуль 6</b> Цель: рассмотрение оценки эффективности сварочного производства	1. Оценка эффективности сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	4
<b>Модуль 7</b> Цель: изучение проблемных зон сварочного производства и их выявление	1. Выявление проблемных зон сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	3
<b>Модуль 8</b> Цель: изучение планирования и внедрения мероприятий по улучшению сварочного производства	1. Планирование и внедрение мероприятий по улучшению сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	4
<b>Модуль 9</b> Цель: рассмотрение обучения	1. Обучение персонала сварочного производства.	3

<b>Порядковый номер модуля. Цель практического занятия</b>	<b>Тематика практического занятия</b>	<b>Трудоем- кость, ч</b>
персонала сварочного производства	2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Практические работы и их трудоемкость

<b>Порядковый номер модуля. Цель практического занятия</b>	<b>Тематика практического занятия</b>	<b>Трудоем- кость, ч</b>
<b>Модуль 1</b> Цель: рассмотрение понятия и сущности технического аудита в сварочном производстве	1. Понятие и сущность технического аудита в сварочном производстве. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,3
<b>Модуль 2</b> Цель: рассмотрение подготовки к проведению технического аудита сварочного производства	1. Подготовка к проведению технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,5
<b>Модуль 3</b> Цель: изучение планирования технического аудита сварочного производства	1. Планирование технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,5
<b>Модуль 4</b> Цель: изучение этапов проведения технического аудита сварочного производства	1. Этапы проведения технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,5
<b>Модуль 5</b> Цель: проведение анализа технического аудита сварочного производства	1. Анализ технического аудита сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,5
<b>Модуль 6</b> Цель: рассмотрение оценки эффективности сварочного производства	1. Оценка эффективности сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,5
<b>Модуль 7</b> Цель: изучение проблемных зон сварочного производства и их выявление	1. Выявление проблемных зон сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,4
<b>Модуль 8</b> Цель: изучение планирования и внедрения мероприятий по	1. Планирование и внедрение мероприятий по улучшению сварочного производства.	0,5

Порядковый номер модуля. Цель практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоем- кость, ч
улучшению сварочного производства	2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	
<b>Модуль 9</b> Цель: рассмотрение обучения персонала сварочного производства	1. Обучение персонала сварочного производства. 2. Заслушивание рефератов и их обсуждение	0,3

## 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

### 6.1. Цели самостоятельной работы

Сформировать способности к обучению, поиску источников, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемым им источникам, в подготовке к практическим занятиям, текущему контролю успеваемости, зачету.

Предусмотрено 9 практических занятий, которые защищаются посредством тестирования или устного опроса (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за выполненную работу — 10 баллов.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат по согласованной с преподавателем теме модуля, по которому пропущена практическая работа.

Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в таблице 4.

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1	Модуль 1	Технический аудит: сущность и значение
		Возможности технического аудита в условиях интенсификации производства
2	Модуль 2	Составление аудиторской команды

№ п/п	Модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
		Сбор информации, необходимой для проведения технического аудита
		Анализ данных и оценка текущего состояния сварочного производства
		Разработка рекомендаций и плана улучшения состояния сварочного производства
3	Модуль 3	Осуществление планирования технического аудита сварочного производства
		Учет основных факторов при планировании аудита
4	Модуль 4	Последовательность проведения этапов технического аудита сварочного производства
5	Модуль 5	Анализ результатов технического аудита сварочного производства
		Оценка различных аспектов сварочного производства:
6	Модуль 6	Основные аспекты, влияющие на эффективность сварочного производства.
		Анализ данных, статистические показатели и аудит качества
7	Модуль 7	Проблемные зоны сварочного производства, их выявление
		Разработка рекомендации по улучшению сварочного производства и их разработка
8	Модуль 8	Планирование мероприятий по улучшению сварочного производства
		Процесс внедрения мероприятий по улучшению сварочного производства
9	Модуль 9	Теоретическое и практическое обучение персонала сварочного производства
		Организация обучения персонала сварочного производства

Оценивание реферата по содержанию и качеству выполнения осуществляется путем устного опроса.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература по дисциплине

1. Дожделев, А.М. Контроль качества сварных соединений : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / А.М. Дожделев;

- Тверской государственной технической университет. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 112 с. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1155-5 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/139899> . - (ID=139899-1)
2. Дожделев, А.М. Контроль качества сварных соединений : учебное пособие / А.М. Дожделев; Тверской государственной технической университет. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 112 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1155-5 : 324 р. - (ID=139895-72)
  3. Ковалев, А.И. Диагностика качества функционирования предприятия: монография / А.И. Ковалев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0328-3. URL: <https://e.lanbook.com/book/124663> - (ID=147325-0)

## **7.2. Дополнительная литература дисциплине**

1. Сварка. Резка. Контроль : справочник : в 2 т. Т. 2 / Н.П. Алешин [и др.]; под ред.: Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышева. - Москва : Машиностроение, 2004. - 478 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-217-03264-2 (Т. 2) : 978 р. 50 к. - (ID=60140-9)
2. Сварка. Резка. Контроль : справочник : в 2 т. Т. 1 / Н.П. Алешин [и др.]; под ред.: Н.П. Алешина, Г.Г. Чернышева. - Москва : Машиностроение, 2004. - 619 с. : ил. - Библиогр. в конце гл. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-217-03263-4 (Т. 1) : 978 р. 50 к. - (ID=57450-8)
3. Федосов, С.А. Основы технологии сварки : учебное пособие для вузов по специальности "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ" направления подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / С.А. Федосов, И.Э. Оськин. - Москва : Машиностроение, 2021. - (Для вузов). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 14.09.2022. - ISBN 978-5-907104-69-3. URL: <https://e.lanbook.com/book/175276> - (ID=108526-0)
4. Алешин, Н.П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений : учебник для вузов по спец. 151701 "Проектирование технол. машин и комплексов" и направлению подготовки бакалавров-магистров 150700 "Машиностроение" : в составе учебно-методического комплекса / Н.П. Алешин. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Машиностроение, 2019. - (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-907104-14-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/151068>. - (ID=110281-0)

### 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины основной части Блока 1 "Аудит технологических процессов в сварочном производстве". Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Направленность (профиль) – Организация и управление в сварочном производстве : ФГОС 3++ / Каф. Менеджмент ; Разработчик: С.Ю. Осипов - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/152676> . - (ID=152676-0)
2. Контроль качества сварных соединений. Классификация дефектов сварных соединений : методические указания к выполнению лабораторной работы для обучающихся по направлению подготовки магистров 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технологии сварочного производства» : в составе учебно-методического комплекса / Тверской государственный технический университет ; сост. Л.Е. Афанасьева. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 16 с. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/136043> . - (ID=136043-1)
3. Разрушающие методы контроля. Определение механических свойств сварных соединений : метод. указ. к выполнению лаб. работ по дисциплине "Контроль качества свар. соед." спец. 1201 специализации 120115 - Технология автоматизир. сбороч.-свароч. пр-ва / сост.: Р.А. Скорик, Л.Е. Афанасьева ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТМиМ. - Тверь : ТвГТУ, 2001. - 8 с. : ил. - Библиогр. : с. 8. - [б. ц.]. - (ID=9239-6)

### 7.3. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

### 7.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, процессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>

6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 p. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен:

<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/152676>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины «Аудит технологических процессов в сварочном производстве» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

## **9.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **9.1.Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

### **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Шкала оценивания промежуточной аттестации — «зачтено», «не зачтено».

1. Вид промежуточной аттестации в форме зачета: по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

2. Критерии проставления зачета.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

### **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

По очной форме обучения учебным планом курсовой проект или курсовая работа по дисциплине не предусмотрены.

По заочной форме обучения учебным планом предусмотрена курсовая работа.

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме курсовой работы — «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсовой работы:

1. Исследование и оценка всех аспектов сварочного процесса.  
2. Формирование команды для технического аудита сварочного производства.

3. Формирование, анализ данных и оценка текущего состояния сварочного производства.

4. Формулирование рекомендаций и планирование улучшения состояния сварочного производства.

5. Планирование технического аудита в контексте сварочного производства.

6. Основные факторы, влияющие на планирование технического аудита сварочного производства.

7. Этапы проведения технического аудита сварочного производства.

8. Оценка квалификация персонала сварочного производства.

9. Оценка соответствия сварочных материалов стандартам.

10. Оценка применяемых сварочных методов и технологий.

11. Оценка состояния оборудования и инструментов сварочного производства.

12. Качество сварочных операций и их влияние на эффективность производства.

13. Аудит технологических процессов и его взаимосвязь с экономическими категориями: производительностью и себестоимостью сварочного производства.

14. Экологический менеджмент сварочного производства.

15. Определение проблемных зон сварочного производства.

16. Способы совершенствования сварочного производства, их обоснование и оценка.

17. Взаимосвязь технического аудита сварочного производства и планирования улучшения сварочного производства.

18. Организация контроля и отслеживание результатов улучшений сварочного производства.

19. Обучение персонала сварочного производства.

20. Проведение процедуры сертификации и лицензирования сварочного производства.

Вариант задания выдается студенту преподавателем в соответствии со списком группы.

3. Критерии итоговой оценки за курсовую работу:



Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
-	Введение	Выше базового — 4 Базовый — 2 Ниже базового — 0
1	Теоретическая часть	Выше базового — 8 Базовый — 4 Ниже базового — 0
2	Практическая часть	Выше базового — 8 Базовый — 4 Ниже базового — 0
-	Заключение	Выше базового — 6 Базовый — 3 Ниже базового — 0
-	Библиографический список	Выше базового — 2 Базовый — 1 Ниже базового — 0

Критерии итоговой оценки по разделам курсовой работы, представляемым на устную защиту:

«отлично» — при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» — при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» — при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» — при сумме баллов 0 баллов, а также при любой сумме, если по какому-либо из приведенных в таблице 5 разделу работа имеет 0 баллов.

Суммарная оценка заносится в рейтинг-план дисциплины.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа на кафедре «Менеджмента».

Защита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовая работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые работы хранятся на кафедре в течение трех лет.

## 10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебный процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, а также всех видов самостоятельной работы.

### **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.