

Технический университет

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»



В.А. Лапин  
(инициалы, фамилия)

2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Ректор АНО ДПО «ОНТУ»



А.Р. Пицулина  
(инициалы, фамилия)

2023 г.

**ПРОГРАММА**  
**Профессиональной переподготовки**  
**«Оборудование и технология сварочного производства»**

## **1. Общая характеристика программы.**

### **1.1. Цель реализации программы**

Совершенствование профессиональных компетенций и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации с учетом современного уровня развития сварочного производства.

### **1.2. Характеристика нового вида профессиональной деятельности и (или) присваиваемой квалификации**

Область профессиональной деятельности

- организация и ведение технологических процессов сварочного производства.

б) Объекты профессиональной деятельности

- технологические процессы сварочного производства;

- сварочное оборудование и основные сварочные материалы;

- техническая, технологическая и нормативная документация;

- первичные трудовые коллективы.

в) Виды профессиональной деятельности

- контроль качества сварочных работ;

- подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

г) Выпускник, освоивший программу профессиональной переподготовки, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программ:

- разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- разработка оптимальных технологий изготовления изделий;

- эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

### **1.3. Планируемые результаты обучения**

Выпускник, освоивший программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

- Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами, выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

### **1.4. Программа разработана на основе:**

-Федерального государственного образовательного стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство

- Профессиональный стандарт 40.115 «Специалист сварочного производства» утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 03.12.2015 № 975Н.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ Сессия	Наименование Дисциплины	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Инженерная графика	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
2.	Техническая механика	34	-	-	-	-	34	-	-	-	-	-
3.	Материаловедение	32	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-
4.	Электротехника и электроника	38	-	-	-	-	38	-	-	-	-	-
5.	Метрология, стандартизация и сертификация	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
6.	Нормативная база сварочного производства	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-
7.	Современные сварочные материалы	60	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-
8.	Технология сварочных работ	70	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-
9.	Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	70	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-
10.	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	70	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-
11.	<b>Промежуточный контроль</b>	2	-	-	-	-	2	-	-	-	2	-
12.	Основное оборудование для производства сварных конструкций	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-
13.	Сварочное производство на объектах использования атомной энергии	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-
14.	Методы и правила контроля сварных соединений	70	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-

15.	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-
16.	Основы расчета и проектирования сварных конструкций	80	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-
17.	Оформление технической документации на сварочные работы	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
18.	Основы проектирования технологических процессов	40	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-
19.	Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль	42	-	-	-	-	42	-	-	-	-	-
20.	Система менеджмента качества сварочного производства организации	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
21.	Экономика предприятий сварочного производства	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
22.	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
23.	<b>Итоговая аттестация</b>	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
24.	<b>Всего</b>	<b>1100</b>	-	-	-	-	<b>1096</b>	-	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-

## 2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд.час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Первая неделя</i>												
1	<b>Инженерная графика</b>	<b>30</b>	-	-	-	-	<b>30</b>	-	-	-	-	-
1.1.	Оформление чертежей	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
1.2.	Условные графические изображения на чертежах	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
<i>Первая -вторая неделя</i>												
2	<b>Техническая механика</b>	<b>34</b>	-	-	-	-	<b>34</b>	-	-	-	-	-
2.1.	Основные понятия и аксиомы статики	17	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
2.2.	Система сходящихся сил	17	-	-	-	-	17	-	-	-	-	-
<i>Вторая - Третья неделя</i>												
3	<b>Материаловедение</b>	<b>32</b>	-	-	-	-	<b>32</b>	-	-	-	-	-
3.1.	Структурное строение металлов	16	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
3.2.	Кристаллизация	16	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-
4	<b>Электротехника и электроника</b>	<b>38</b>	-	-	-	-	<b>38</b>	-	-	-	-	-
4.1.	Основные законы. Элементы и параметры электрических цепей	19	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-
4.2.	Методы расчета электрических цепей	19	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-
<i>Четвертая неделя</i>												
5	<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>	<b>40</b>	-	-	-	-	<b>40</b>	-	-	-	-	-
5.1.	Сущность и содержание метрологии	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
5.2.	Средства измерений	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
5.3.	Сущность стандартизации. Научная база стандартизации	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
5.4.	Международные организации по стандартизации	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
<i>Пятая неделя</i>												

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд.час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	<b>Нормативная база сварочного производства</b>	<b>50</b>	-	-	-	-	<b>50</b>	-	-	-	-	-
6.1.	Общая характеристика нормативно-технических документов	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
6.2.	Нормативные документы, регламентирующие требования к сварочному производству	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
<i>Шестая неделя</i>												
7	<b>Современные сварочные материалы</b>	<b>60</b>	-	-	-	-	<b>60</b>	-	-	-	-	-
7.1.	Особенности и функции	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
7.2.	Термическая обработка сварных конструкций	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
<i>Седьмая неделя</i>												
8	<b>Технология сварочных работ</b>	<b>70</b>	-	-	-	-	<b>70</b>	-	-	-	-	-
8.11	Выполнение различных способов сварки металлов	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
8.2.	Основы электрической дуговой сварки плавлением	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
8.3.	Образование сварочных напряжений и деформаций	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
8.4.	Формирование и кристаллизация металла шва	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
<i>Восьмая неделя</i>												
9	<b>Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке</b>	<b>70</b>	-	-	-	-	<b>70</b>	-	-	-	-	-
9.1	Организация производственного процесса	35	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
9.2	Организация технической подготовки сварочного производства	35	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
<i>Девятая неделя</i>												

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудоёмкость, час	Всего, ауд.ч ас.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
10	<b>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b>	<b>70</b>	-	-	-	-	<b>70</b>	-	-	-	-	-
10.1	Правовое регулирование экономических отношений	35	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
10.2	Трудовое право, как отрасль прав	35	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
10.3	<b>Промежуточный контроль</b>	<b>2</b>		-	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	-
<i>Десятая - одиннадцатая неделя</i>												
11	<b>Основное оборудование для производства сварных конструкций</b>	<b>80</b>	-	-	-	-	<b>80</b>	-	-	-	-	-
11.1.	Классификация и выбор оборудования	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
11.2.	Оборудование для холодной штамповки	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
11.3.	Назначение и основные виды сварочного оборудования	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
11.4.	Комплексная механизация и автоматизация	20					20	-	-	-	-	-
<i>Двенадцатая-тринадцатая неделя</i>												
12	<b>Сварочное производство на объектах использования атомной энергии</b>	<b>80</b>	-	-	-	-	<b>80</b>	-	-	-	-	-
12.1.	Общие положения по сварке и контролю стальных строительных конструкций АЭС	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
12.2.	Требования к основным и сварочным материалам, сварочному и вспомогательному оборудованию	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
12.3.	Требования к сварочному оборудованию	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
<i>Четырнадцатая - пятнадцатая неделя</i>												
13	<b>Методы и правила контроля сварных соединений</b>	<b>70</b>	-	-	-	-	<b>70</b>	-	-	-	-	-
13.1.	Дефекты сварных соединений	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд.час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
13.2.	Методы испытаний сварных соединений	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
13.3.	Правила безопасности при контроле качества сварных соединений	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>Шестнадцатая-семнадцатая неделя</i>												
14	<b>Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций</b>	<b>80</b>	-	-	-	-	<b>80</b>	-	-	-	-	-
14.1.	Общие сведения о качестве металлов для производства сварных конструкций	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
14.2.	Качество сварки и дефекты сварных соединений	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
14.3.	Неразрушающие методы контроля	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
<i>Восемнадцатая – девятнадцатая неделя</i>												
15	<b>Основы расчета и проектирования сварных конструкций</b>	<b>80</b>	-	-	-	-	<b>80</b>	-	-	-	-	-
15.1.	Назначение и техническая характеристика сварной конструкции	30	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-
15.2.	Подбор режимов сварки	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
15.3.	Выбор и обоснование контроля качества сварных швов	25	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-
<i>Двадцатая неделя</i>												
16	<b>Оформление технической документации на сварочные работы</b>	<b>40</b>	-	-	-	-	<b>40</b>	-	-	-	-	-
16.1.	Основные положения организации сварочных работ	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
16.2.	Требования к персоналу сварочного производства	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
16.3.	Требования к свариваемым материалам	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
16.4.	Обозначение сварных швов, типы сварных соединений	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-



№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд.час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
16.5.	Документация по сварке	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
<i>Двадцать первая неделя</i>												
17.	<b>Основы проектирования технологических процессов</b>	<b>40</b>	-	-	-	-	<b>40</b>	-	-	-	-	-
17.1.	Усталость сварных конструкций	10	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
17.2	Влияние концентраторов напряжений на работоспособность сварных соединений	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
17.3	Распределение напряжений в сварных швах при приложении рабочих нагрузок	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
<i>Двадцать вторая неделя</i>												
18	<b>Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль</b>	<b>42</b>	-	-	-	-	<b>42</b>	-	-	-	-	-
18.1	Расчет полного фонда заработной платы	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
18.2	Расчет косвенных расходов	12	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
18.3	Расчет технико-экономических показателей	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
<i>Двадцать третья неделя</i>												
19.	<b>Система менеджмента качества сварочного производства организации</b>	<b>30</b>	-	-	-	-	<b>30</b>	-	-	-	-	-
19.1.	Деятельность предприятия и выпускаемая продукция	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
19.2.	Анализ причин брака и предложения по разработке мероприятий устранения брака.	15	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-
<i>Двадцать четвертая неделя</i>												
20.	<b>Экономика предприятий сварочного производства</b>	<b>30</b>	-	-	-	-	<b>30</b>	-	-	-	-	-
20.1	Классификация затрат	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
20.2	Калькуляция себестоимости продукции предприятия	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
20.3	Рентабельность и ее виды	20	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
<i>Двадцать пятая неделя</i>												

№ п/п	Наименование дисциплин и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд.час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	практические занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
21.	<b>Охрана труда и безопасность жизнедеятельности</b>	<b>30</b>	-	-	-	-	<b>30</b>	-	-	-	-	-
21.1.	Правовые и организационные основы охраны труда	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
21.2.	Взаимодействие человека с производственной средой	7	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-
21.3.	Вредные физические, химические и биологические факторы производственной среды	7	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-
21.4.	Организация и управление противопожарной безопасностью	8	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>2</b>	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	-	-	-
<b>Всего</b>		<b>1100</b>	-	-	-	-	<b>1096</b>	-	<b>2</b>	-	<b>2</b>	-

### 2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) <sup>1</sup>	Наименование раздела
2	3
Первая неделя	Инженерная графика
	Техническая механика
Вторая неделя	Техническая механика
Третья неделя	Материаловедение
	Электротехника и электроника
Четвёртая неделя	Метрология, стандартизация и сертификация
Пятая неделя	Нормативная база сварочного производства
Шестая неделя	Современные сварочные материалы
Седьмая неделя	Технология сварочных работ
Восьмая неделя	Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке
	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
Девятая неделя	Промежуточный контроль
	Основное оборудование для производства сварных конструкций
Десятая неделя	Основное оборудование для производства сварных конструкций
Одиннадцатая неделя	Сварочное производство на объектах использования атомной энергии
Двенадцатая неделя	Сварочное производство на объектах использования атомной энергии
Тринадцатая неделя	Сварочное производство на объектах использования атомной энергии
Четырнадцатая неделя	Методы и правила контроля сварных соединений
Пятнадцатая неделя	Методы и правила контроля сварных соединений
Шестнадцатая неделя	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций
Семнадцатая неделя	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций
Восемнадцатая неделя	Основы расчета и проектирования сварных конструкций
Девятнадцатая неделя	Основы расчета и проектирования сварных конструкций
Двадцатая неделя	Оформление технической документации на сварочные работы
Двадцать первая неделя	Основы проектирования технологических процессов
Двадцать вторая неделя	Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль
Двадцать третья неделя	Система менеджмента качества сварочного производства организации
Двадцать четвертая неделя	Экономика предприятий сварочного производства
Двадцать пятая неделя	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности
	Итоговая аттестация

### 2.4. Рабочие программы разделов

#### Дисциплина 1. Инженерная графика

##### Цель освоения дисциплины:

- являются формирование у обучающихся компетенций в процессе освоения, систематизации и расширения знаний в области начертательной геометрии, технического черчения, инженерной и компьютерной графики;
- формирование компетенций посредством выбора и эффективного использования методов, и средств компьютерного проектирования для решения задач технической физики.

##### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

##### Слушатель должен знать:

- правила и условия выполнения чертежей

##### Слушатель должен уметь:

- использовать основные законы в процессе деятельности, отображения проекции пространственных форм на плоскости.

### Содержание дисциплины «Инженерная графика»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Инженерная графика</b>				
Оформление чертежей	-	-	-	Оформление чертежей (15)
Условные графические изображения на чертежах	-	-	-	Условные графические изображения на чертежах (15)

Оценка качества освоения дисциплины

- Промежуточная аттестация не предусмотрена
- Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

- Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

- Григорьева, О. П. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа : учебное пособие / О. П. Григорьева, И. Ю. Селяков. — Мурманск : МГТУ, 2020. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- Аверин, В. Н. Особенности построения изображений тел и деталей на ортогональных чертежах : методические указания / В. Н. Аверин, С. В. Ларина, А. И. Тарасова. — Москва: РУТ (МИИТ), 2023. — 15 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 2. Техническая механика

#### Цель освоения дисциплины:

- освоение слушателями теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области сопротивления материалов, деталей машин и основ

конструирования для решения прочностных задач, а также выполнения проектных и проверочных расчетов деталей машин общетехнического назначения.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

**Слушатель должен знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.

**Слушатель должен уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы.

**Содержание дисциплины «Техническая механика»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Техническая механика</b>				
Основные понятия и аксиомы статики	-	-	-	Основные понятия и аксиомы статики (17)
Система сходящихся сил	-	-	-	Система сходящихся сил (17)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1159-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Молотников, В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов : учебное пособие / В. Я. Молотников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1327-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Дрожжин, В. В. Сборник заданий по теоретической механике. Статика : учебное пособие / В. В. Дрожжин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1296-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 3. Материаловедение

#### Цель освоения дисциплины:

- состоит в обучении научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для машиностроения.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

##### Слушатель должен знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов.

##### Слушатель должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов.

#### Содержание дисциплины «Материаловедение»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Материаловедение</b>				
Структурное строение металлов	-	-	-	Структурное строение металлов (16)
Кристаллизация	-	-	-	Кристаллизация (16)

#### Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

#### Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4.

2. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением : учебное пособие для вузов / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-507-44714-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Ковтунов, А. И. Материаловедение сварки : учебное пособие / А. И. Ковтунов, С. В. Мямин. — Тольятти : ТГУ, 2013. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Материаловедение и металловедение сварки : учебник / В. Н. Гадалов, В. Р. Петренко, С. В. Сафонов [и др.]. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-9729-0625-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

#### Дисциплина 4. Электротехника и электроника

##### Цель освоения дисциплины:

- является приобретение основополагающих знаний основ электротехники электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

##### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

###### Слушатель должен знать:

- об основных явлениях и законах электротехники, электротехнической терминологии и символике;
- устройство, принцип действия, область применения основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- о методах анализа электрических цепей постоянного и переменного тока.

###### Слушатель должен уметь:

- рассчитывать цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи переменного тока, асинхронные и синхронные машины, простейшие электронные усилители;
- пользоваться электроизмерительными приборами для измерения параметров электрических и электронных схем;
- выполнять и читать принципиальные электрические схемы и другую техническую документацию

##### Содержание дисциплины «Электротехника и электроника»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Электротехника и электроника</b>				
Основные законы. Элементы и параметры электрических цепей	-	-	-	Основные законы. Элементы и параметры электрических цепей (19)
Методы расчета электрических цепей	-	-	-	Методы расчета электрических цепей (19)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Евдокимов, А. П. Электроника : учебное пособие / А. П. Евдокимов, Р. А. Евдокимов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 116 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Дудченко, О. Л. Расчет однофазных и трехфазных электрических цепей : методические указания / О. Л. Дудченко, Г. Б. Федоров. — Москва : МИСИС, 2020. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Физика. Электричество. Магнетизм: лабораторный практикум : учебное пособие / авторы-составители А. Ш. Ильясов [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2018. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

## Дисциплина 5. Метрология, стандартизация и сертификация

### Цель освоения дисциплины:

- является теоретическое освоение основных её разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса при решении задач в кадастровой деятельности.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

#### Слушатель должен знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

#### Слушатель должен уметь:

- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации.

### Содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5



<b>Метрология, стандартизация и сертификация</b>				
Сущность и содержание метрологии	-	-	-	Сущность и содержание метрологии (10)
Средства измерений	-	-	-	Средства измерений (10)
Сущность стандартизации. Научная база стандартизации	-	-	-	Сущность стандартизации. Научная база стандартизации (10)
Международные организации по стандартизации	-	-	-	Международные организации по стандартизации (10)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

<b>Наименование специализированных учебных помещений</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Забилова, Г. Р. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Г. Р. Забилова. — Ульяновск: УлГУ, 2021. — 176 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки: учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. — Минск: РИПО, 2016. — 387 с. — ISBN 978-985-503-607-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, А. Н. Сертификация сварочного производства: учебное пособие / А. Н. Смирнов, Н. В. Абабков, М. В. Пимонов. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-906888-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

## **Дисциплина 6. Нормативная база сварочного производства**

### **Цель освоения дисциплины:**

- получение знаний по применению основных международных и отечественных нормативно-технических документах, регламентирующих изготовление, монтаж, ремонт и реконструкцию технических объектов с применением сварочных технологий; приобретение навыков технической и технологической подготовки производства сварных конструкций.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

**Слушатель должен знать:**

- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций.

**Слушатель должен уметь:**

- применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции.

**Содержание дисциплины «Нормативная база сварочного производства»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Нормативная база сварочного производства</b>				
Общая характеристика нормативно-технических документов	-	-	-	Общая характеристика нормативно-технических документов (25)
Нормативные документы, регламентирующие требования к сварочному производству	-	-	-	Нормативные документы, регламентирующие требования к сварочному производству (25)

## Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

## Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

## б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Вотина, Е. Б. Основы технологической подготовки производства : учебное пособие / Е. Б. Вотина, М. П. Шалимов, А. М. Фивейский. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-2171-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5143-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, А. Н. Сертификация сварочного производства : учебное пособие / А. Н. Смирнов, Н. В. Абабков, М. В. Пимонов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-906888-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия.

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 7. Современные сварочные материалы

#### Цель освоения дисциплины:

- расширенное ознакомление студентов с материалами, применяемыми во всем спектре сварочного производства.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

##### Слушатель должен знать:

- технические характеристики и особенности наиболее распространенных электродов и флюсов, защитных и горючих газов, а также флюсов для термической резки;
- особенности металлургических процессов, протекающих в сварочной ванне и требования, предъявляемые, в связи с этим к покрытиям электродов и флюсам;
- текущие и перспективные задачи промышленности по производству сварочных материалов

##### Слушатель должен уметь:

- оценивать степень влияния сварочных материалов на свойства сварных соединений;
- устанавливать принципы выбора сварочных материалов для обеспечения требуемых свойств сварных соединений.

#### Содержание дисциплины «Современные сварочные материалы»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Современные сварочные материалы</b>				
Особенности и функции	-	-	-	Особенности и функции (30)
Термическая обработка сварных конструкций	-	-	-	Термическая обработка сварных конструкций (30)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
---	-------------	---

Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.
--------------	-----	--

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии : учебное пособие / С. Н. Козловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1159-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5143-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов / И. В. Смирнов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45874-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия:

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

**Дисциплина 8. Технология сварочных работ**

**Цель освоения дисциплины:**

- является развитие навыков при выборе методов и оборудования для выполнения сварочных работ.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

**Слушатель должен знать:**

- основные источники питания и их использование для разных способов сварки;
- специфику сварочного оборудования для сварки давлением и хорошо представлять себе роль контактных машин в изготовлении металлических конструкций.

**Слушатель должен уметь:**

- используя основные положения выбирать сварочное оборудование для определенного способа сваривания типовой сварочной конструкции;
- выполнять наладивания сварочного оборудования согласно режимам сварки.

**Содержание дисциплины «Технология сварочных работ»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Технология сварочных работ</b>				
Выполнение различных способов сварки металлов	-	-	-	Выполнение различных способов сварки металлов (20)
Основы электрической дуговой сварки плавлением	-	-	-	Основы электрической дуговой сварки плавлением (20)
Образование сварочных напряжений и деформаций	-	-	-	Образование сварочных напряжений и деформаций (15)
Формирование и кристаллизация металла шва	-	-	-	Формирование и кристаллизация металла шва (15)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Зорин, Е. Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений : учебное пособие / Е. Е. Зорин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-6567-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Овчинников, В. В. Основы технологии выполнения сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 372 с. — ISBN 978-5-9729-1260-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки : учебное пособие / А. С. Климов, И. В. Смирнов, А. К. Кудинов, Г. Э. Кудинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1153-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5143-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия.

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### **Дисциплина 9. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке**

1) Организация производственного процесса;

2) Организация технической подготовки сварочного производства;

#### **Цель освоения дисциплины:**

- является развитие навыков текущего и перспективного планирования производственных работ.

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

##### **Слушатель должен знать:**

- принципы координации производственной деятельности;

- основные нормативные документы на проведение сварочномонтажных работ.

##### **Слушатель должен уметь:**

- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;

- определять трудоёмкость сварочных работ.

**Содержание дисциплины «Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке</b>				
Организация производственного процесса	-	-	-	Организация производственного процесса (35)
Организация технической подготовки сварочного производства	-	-	-	Организация технической подготовки сварочного производства (35)

Оценка качества освоения дисциплины

- а) Промежуточная аттестация не предусмотрена
- б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

- а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Луковская, Е. О. Механизация и автоматизация сварочного производства. Практикум: учебное пособие / Е. О. Луковская, Ю. В. Селиванова. — Минск : РИПО, 2023. — 183 с. — ISBN 978-985-895-090-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки: учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. — Минск: РИПО, 2016. — 387 с. — ISBN 978-985-503-607-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.
3. Филимонов, В. А. Аудит производственной безопасности: учебно-методическое пособие / В. А. Филимонов. — Тольятти: ТГУ, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-8259-1096-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

**Дисциплина 10. Правовое обеспечение профессиональной деятельности**

**Цель освоения дисциплины:**

- является изучение действующего законодательства, регулирующего хозяйственно-экономические отношения, формирование системы знаний в области правового обеспечения предпринимательской деятельности и наемного труда, приобретение

навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

**Слушатель должен знать:**

- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

**Слушатель должен уметь:**

- использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

**Содержание дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</b>				
Правовое регулирование экономических отношений	-	-	-	Правовое регулирование экономических отношений (35)
Трудовое право, как отрасль прав	-	-	-	Трудовое право, как отрасль прав (35)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Проводится промежуточная аттестация в форме теста.

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Дроздова, М. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие / М. А. Дроздова, А. Г. Фирсов, В. В. Фортунатов ; под редакцией А. Г. Фирсова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2023. — 80 с. — ISBN 978-5-7641-1859-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Зуева, В. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности / В. А. Зуева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-47896-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Недова, Н. С. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / Н. С. Недова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства..

### Дисциплина 11. Основное оборудование для производства сварных конструкций

#### Цель освоения дисциплины:

- расширенное ознакомление слушателей с технологическими процессами, применяемыми в современном сварочном производстве при изготовлении разнообразных сварных конструкций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

##### Слушатель должен знать:

- технические характеристики сварочного оборудования, применяемого в современном машиностроении;
- технические возможности рассматриваемых методов получения неразъёмных соединений.

##### Слушатель должен уметь:

- применять технические средства, в частности вычислительную технику, для расчёта параметров протекания сварочного процесса.

#### Содержание дисциплины «Основное оборудование для производства сварных конструкций»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Основное оборудование для производства сварных конструкций</b>				
Классификация и выбор оборудования	-	-	-	Классификация и выбор оборудования (20)
Оборудование для холодной штамповки	-	-	-	Оборудование для холодной штамповки (20)
Назначение и основные виды сварочного оборудования	-	-	-	Назначение и основные виды сварочного оборудования (20)
Комплексная механизация и автоматизация	-	-	-	Комплексная механизация и автоматизация (20)

#### Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

#### Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия



Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением : учебное пособие для вузов / Г. Г. Чернышов, Д. М. Шашин, В. И. Гирш [и др.] ; под редакцией Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-6853-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

2. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки : учебное пособие / А. С. Климов, И. В. Смирнов, А. К. Кудинов, Г. Э. Кудинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1153-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5143-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

## Дисциплина 12. Сварочное производство на объектах использования атомной энергии

### Цель освоения дисциплины:

- является формирования профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику выполнять работы по подготовке, организации, проведению сварочных работ на объектах АЭС с использованием современных средств.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

#### Слушатель должен знать:

- основные режимы работы оборудования энергоблоков атомных станций.

#### Слушатель должен уметь:

- осуществлять безопасную эксплуатацию основного оборудования атомной станции.

### Содержание дисциплины «Сварочное производство на объектах использования атомной энергии»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Сварочное производство на объектах использования атомной энергии</b>				
Общие положения по сварке и контролю стальных строительных конструкций АЭС	-	-	-	Общие положения по сварке и контролю стальных строительных конструкций АЭС (25)
Требования к основным и сварочным материалам, сварочному и	-	-	-	Требования к основным и сварочным материалам, сварочному и

вспомогательному оборудованию				вспомогательному оборудованию (25)
Требования к сварочному оборудованию	к	-	-	Требования к сварочному оборудованию (30)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Организация и технология строительства атомных станций : учебник / Ю. Н. Доможиллов, Э. Л. Кокосадзе, О. В. Колтун, А. Л. Крыжановский ; под редакцией В. И. Теличенко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2012. — 400 с. — ISBN 978-5-7264-0671-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

2. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5143-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, А. Н. Сертификация сварочного производства : учебное пособие / А. Н. Смирнов, Н. В. Абабков, М. В. Пимонов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-906888-39-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 13. Методы и правила контроля сварных соединений

**Цель освоения дисциплины:**

- получение знаний по применяемым методам контроля качества сварных соединений металлоконструкций, а также техническому диагностированию эксплуатируемых объектов.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

**Слушатель должен знать:**

- основную нормативно-техническую документацию, используемую при проектировании технологического процесса контроля качества сварных конструкций; физические основы методов контроля качества сварных соединений: визуально-измерительного, акустических, радиационных, капиллярных, магнитных, течейсканием.

**Слушатель должен уметь:**

- правильно осуществлять выбор наиболее эффективных методов контроля качества сварных соединений в зависимости от эксплуатационных требований, предъявляемых к сварным конструкциям.

**Содержание дисциплины «Методы и правила контроля сварных соединений»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Методы и правила контроля сварных соединений</b>				
Дефекты сварных соединений	-	-	-	Дефекты сварных соединений (25)
Методы испытаний сварных соединений	-	-	-	Методы испытаний сварных соединений (25)
Правила безопасности при контроле качества сварных соединений	-	-	-	Правила безопасности при контроле качества сварных соединений (20)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Калиниченко, Н. П. Атлас дефектов сварных соединений и основного металл: учебное пособие / Н. П. Калиниченко, М. А. Васильева, А. Ю. Радостев. — Томск: ТПУ, 2011. — 71 с. — ISBN 978-5-9829-8908-6. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: учебное пособие для вузов / Г. Г. Чернышов, Д. М. Шашин, В. И. Гирш [и др.]; под редакцией Г. Г. Чернышова, Д. М. Шашина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-6853-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Овчинников, В. В. Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2023 — Том 2 — 2023. — 508 с. — ISBN 978-5-9729-1507-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

4. Петухова, С. Н. Методы контроля сварных конструкций : учебно-методическое пособие / С. Н. Петухова. — Ульяновск: УлГУ, 2021. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

## Дисциплина 14. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций

### Цель освоения дисциплины:

- получение слушателями знаний по контролю качества в сварке.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

#### Слушатель должен знать:

- последовательность разработки программ проведения технического диагностирования сварных конструкций.

#### Слушатель должен уметь:

- владеть навыками работы с оборудованием и средствами контроля и испытаний сварных конструкций.

### Содержание дисциплины «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций</b>				
Общие сведения о качестве металлов для производства сварных конструкций	-	-	-	Общие сведения о качестве металлов для производства сварных конструкций (25)
Качество сварки и дефекты сварных соединений	-	-	-	Качество сварки и дефекты сварных соединений (25)
Неразрушающие методы контроля	-	-	-	Неразрушающие методы контроля (30)

#### Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

#### Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Коршунова, Т. Е. Технология конструкционных материалов. Пособие для самостоятельной работы студентов : учебное пособие / Т. Е. Коршунова. — Находка : Дальрыбвтуз, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-88871-731-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки : учебное пособие / А. С. Климов, И. В. Смирнов, А. К. Кудинов, Г. Э. Кудинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1153-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
3. Петухова, С. Н. Методы контроля сварных конструкций : учебно-методическое пособие / С. Н. Петухова. — Ульяновск: УлГУ, 2021. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 15. Основы расчета и проектирования сварных конструкций

#### Цель освоения дисциплины:

- получение слушателями знаний по выполнению расчетов и конструированию сварных соединений и конструкций, а также по проектированию технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

##### Слушатель должен знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки.

##### Слушатель должен уметь:

- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов.

#### Содержание дисциплины «Основы расчета и проектирования сварных конструкций»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Основы расчета и проектирования сварных конструкций</b>				
Назначение и техническая характеристика сварной конструкции	-	-	-	Назначение и техническая характеристика сварной конструкции (30)
Подбор режимов сварки	-	-	-	Подбор режимов сварки (25)
Выбор и обоснование контроля качества сварных швов	-	-	-	Выбор и обоснование контроля качества сварных швов (25)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Малеткина, Т. Ю. Сварка металлоконструкций : учебное пособие / Т. Ю. Малеткина. — Томск : ТГАСУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-93057-975-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Теория сварочных процессов : учебное пособие / В. М. Неровный, А. В. Коновалов, Б. Ф. Якушин [и др.] ; под редакцией В. М. Неровного. — 2-е изд. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2016. — 702 с. — ISBN 978-5-7038-4543-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Ягнюк, Б. Н. Теоретические основы расчетных зависимостей для сварных узлов трубчатых конструкций : монография / Б. Н. Ягнюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3484-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

## Дисциплина 16. Оформление технической документации на сварочные работы

### Цель освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся теоретические знания в области чтения технологической документации, изучении конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах, оформленных в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

#### Слушатель должен знать:

- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;  
- основные правила чтения технологической документации.

#### Слушатель должен уметь:

- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.

### Содержание дисциплины «Оформление технической документации на сварочные работы»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Оформление технической документации на сварочные работы</b>				
Основные положения организации сварочных работ	-	-	-	Основные положения организации сварочных работ (8)

Требования к персоналу сварочного производства	-	-	-	Требования к персоналу сварочного производства (8)
Требования к свариваемым материалам	-	-	-	Требования к свариваемым материалам (8)
Обозначение сварных швов, типы сварных соединений	-	-	-	Обозначение сварных швов, типы сварных соединений (8)
Документация по сварке	-	-	-	Документация по сварке (8)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Лященко, Д. Н. Расчет технологического процесса ручной дуговой сварки: учебное пособие / Д. Н. Лященко, В. В. Иванайский, А. В. Ишков. — Барнаул : АГАУ, 2022. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система

2. Малеткина, Т. Ю. Сварка металлоконструкций : учебное пособие / Т. Ю. Малеткина. — Томск : ТГАСУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-93057-975-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов / И. В. Смирнов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-507-45874-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 17. Основы проектирования технологических процессов

- 1) Усталость сварных конструкций;
- 2) Влияние концентраторов напряжений на работоспособность сварных соединений;
- 3) Распределение напряжений в сварных швах при приложении рабочих нагрузок.

#### Цель освоения дисциплины:

- сформировать у обучающихся теоретические знания в проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Слушатель должен знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки.

**Слушатель должен уметь:**

- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений.

**Содержание дисциплины «Основы проектирования технологических процессов»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Основы проектирования технологических процессов</b>				
Усталость сварных конструкций	-	-	-	Усталость сварных конструкций (10)
Влияние концентраторов напряжений на работоспособность сварных соединений	-	-	-	Влияние концентраторов напряжений на работоспособность сварных соединений (15)
Распределение напряжений в сварных швах при приложении рабочих нагрузок	-	-	-	Распределение напряжений в сварных швах при приложении рабочих нагрузок (15)

Оценка качества освоения дисциплины

- Промежуточная аттестация не предусмотрена
- Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

- Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение:

- Абабков, Н. В. Системы автоматизированного проектирования в сварке : учебное пособие / Н. В. Абабков, М. В. Пимонов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 106 с. — ISBN 978-5-89070-1045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
- Павлюк, С. К. Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве : учебное пособие / С. К. Павлюк, А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. — Минск : РИПО, 2019. — 272 с. — ISBN 978-985-503-931-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.



3. Рыжиков, И. Н. Повреждения и разрушения сварных конструкций : учебное пособие / И. Н. Рыжиков. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### **Дисциплина 18. Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль**

- 1) Расчет полного фонда заработной платы;
- 2) Расчет косвенных расходов;
- 3) Расчет технико-экономических показателей.

#### **Цель освоения дисциплины:**

- получение слушателями знаний по руководству деятельностью сварочного производства, а также сформировать у обучающихся знания в области организации сварочного производства

#### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

##### **Слушатель должен знать:**

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки.

##### **Слушатель должен уметь:**

- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений.

#### **Содержание дисциплины «Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль</b>				
Расчет полного фонда заработной платы	-	-	-	Расчет полного фонда заработной платы (15)
Расчет косвенных расходов	-	-	-	Расчет косвенных расходов (12)
Расчет технико-экономических показателей	-	-	-	Расчет технико-экономических показателей (15)

#### **Оценка качества освоения дисциплины**

- а) Промежуточная аттестация не предусмотрена
- б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

#### **Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:**

- а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Вотинова, Е. Б. Основы технологической подготовки производства : учебное пособие / Е. Б. Вотинова, М. П. Шалимов, А. М. Фивейский. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-2171-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Радченко, М. В. Сварочное производство. Введение в специальность : учебное пособие / М. В. Радченко, В. Г. Радченко, Т. Б. Радченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5143-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Сердюк, В. Н. Финансовый и управленческий учет : учебно-методическое пособие / В. Н. Сердюк. — Донецк : ДонНУ, 2019. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере оборудования и сварочного производства.

### Дисциплина 19. Система менеджмента качества сварочного производства организации

1) Деятельность предприятия и выпускаемая продукция;

2) Анализ причин брака и предложения по разработке мероприятий устранения брака.

#### Цель освоения дисциплины:

- получение слушателями знания теоретических основ в области обеспечения качества и управления качеством продукции, приобретение навыков по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

##### Слушатель должен знать:

- методики по модернизации выпускаемой продукции в соответствии со стандартами в области менеджмента качества;
- критерии и методы, определяющие работоспособность и соответствие сварочного оборудования требованиям нормативной документации.

##### Слушатель должен уметь:

- организовывать процесс работы по управлению качеством выпускаемой продукции;
- создавать техническую документацию и проводить проверку технического состояния сварочной аппаратуры.

#### Содержание дисциплины «Система менеджмента качества сварочного производства организации»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Система менеджмента качества сварочного производства организации</b>				
Деятельность предприятия и выпускаемая продукция	-	-	-	Деятельность предприятия и выпускаемая продукция (15)

Анализ причин брака и предложения по разработке мероприятий устранения брака.	-	-	-	Анализ причин брака и предложения по разработке мероприятий устранения брака (15)
---	---	---	---	---

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Денисов, Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ : учебное пособие / Л. С. Денисов. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 619 с. — ISBN 978-985-06-2739-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Пашеева, Т. Ю. Совершенствование управления технологическими процессами изготовления корпусных конструкций судна : монография / Т. Ю. Пашеева, Л. С. Баева. — Мурманск : МГТУ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-86185-852-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, А. Н. Сертификация сварочного производства : учебное пособие / А. Н. Смирнов, Н. В. Абабков, М. В. Пимонов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-906888-39-6.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере СМК.

## Дисциплина 20. Экономика предприятий сварочного производства

- 1) Классификация затрат;
- 2) Калькуляция себестоимости продукции предприятия;
- 3) Рентабельность и ее виды.

### Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний в области основы экономики предприятий, приобретение навыков по определению организационно-правовых форм организаций, а также по планированию деятельности организаций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

#### Слушатель должен знать:

- действующие нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;

- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- производственную и организационную структуру организации.

**Слушатель должен уметь:**

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).

**Содержание дисциплины «Экономика предприятий сварочного производства»**

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Экономика предприятий сварочного производства</b>				
Классификация затрат	-	-	-	Классификация затрат (20)
Калькуляция себестоимости продукции предприятия	-	-	-	Калькуляция себестоимости продукции предприятия (20)
Рентабельность и ее виды	-	-	-	Рентабельность и ее виды (20)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Денисов, Л. С. Контроль и управление качеством сварочных работ : учебное пособие / Л. С. Денисов. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 619 с. — ISBN 978-985-06-2739-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

2. Пашеева, Т. Ю. Совершенствование управления технологическими процессами изготовления корпусных конструкций судна : монография / Т. Ю. Пашеева, Л. С. Баева. — Мурманск : МГТУ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-86185-852-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

3. Смирнов, А. Н. Сертификация сварочного производства : учебное пособие / А. Н. Смирнов, Н. В. Абабков, М. В. Пимонов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 188 с. — ISBN 978-5-906888-39-6.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере охраны труда и .

## Дисциплина 22. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

### Цель освоения дисциплины:

- является формирование безопасного мышления и поведения, общей грамотности в области безопасности, как основы обеспечения защиты личности, общества и государства в целом на основе обоснования и принятия в пределах должностных обязанностей решений, а также совершения действий, связанных с реализацией норм безопасности.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине.

#### Слушатель должен знать:

- проблемы устойчивого развития, основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.

#### Слушатель должен уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.

### Содержание дисциплины «Охрана труда и безопасность жизнедеятельности»

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)*
1	2	3	4	5
<b>Охрана труда и безопасность жизнедеятельности</b>				
Правовые и организационные основы охраны труда	-	-	-	Правовые и организационные основы охраны труда (8)
Взаимодействие человека с производственной средой	-	-	-	Взаимодействие человека с производственной средой (7)
Вредные физические, химические и биологические факторы производственной среды	-	-	-	Вредные физические, химические и биологические факторы производственной среды (7)
Организация и управление противопожарной безопасностью	-	-	-	Организация и управление противопожарной безопасностью (8)

Оценка качества освоения дисциплины

а) Промежуточная аттестация не предусмотрена

б) Методические материалы: Положение об итоговой аттестации слушателей по дополнительным профессиональным программам в Негосударственном частном образовательном учреждении высшего образования «Технический университет УГМК»

Организационно-педагогические условия реализации дисциплины:

а) Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Не требуются	СРС	Компьютер слушателя, подключенный к сети Интернет, интернет-браузер.

б) Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Буловская, Л. П. Безопасность жизнедеятельности. Правовые основы охраны труда и производственной санитарии : учебное пособие / Л. П. Буловская, В. К. Иванов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2016. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Гамрекели, М. Н. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на предприятии : учебное пособие / М. Н. Гамрекели. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-94984-666-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

Безопасность жизнедеятельности / В. Ю. Фролов, Б. В. Туровский, В. Н. Ефремова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — ISBN 978-5-507-46643-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

в) Кадровые условия: Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики, имеющие опыт работы в сфере **охраны труда и безопасности жизнедеятельности**.

### 3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указаны в рабочих программах по всем дисциплинам учебного плана.

Форма итоговой аттестации - итоговый экзамен в виде теста.

3.2. Оценочные материалы приведены в рабочих программах по всем дисциплинам учебного плана.

Результаты итоговой аттестации определяются следующими оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии итоговой аттестационной оценки следующие:

- Минимальный уровень – соответствует оценке «удовлетворительно» и обязательный для всех слушателей по завершении освоения программы обучения. Правильных ответов в тестировании 70-75%.
- Базовый уровень – соответствует оценке «хорошо» и характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции. Правильных ответов в тестировании: 75-85%
- Повышенный уровень – соответствует оценке «отлично» и характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования. Правильных ответов в тестировании: 85-100%.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Правильных ответов в тестировании менее 70%.

#### Примерный перечень вопросов для проверки экзаменов

Укажите вещество, не являющееся раскислителем стали:

1. ферромарганец
2. ферросилиций

3. хром

**Ответ: 2**

**Жесткое крепление деталей перед сваркой применяют:**

1. для уменьшения остаточной деформации
2. для увеличения деформации и напряжения
3. для изменения размеров конструкции

**Ответ: 1**

**Какой из перечисленных металлов и сплавов имеет повышенную хрупкость?**

1. сталь
2. алюминий
3. чугун

**Ответ: 3**

**Свариваемость стали улучшается если содержание углерода:**

1. уменьшается
2. увеличивается
3. остается постоянным

**Ответ: 1**

**Какой вентиль ставится на кислородный баллон:**

1. бронзовый
2. стальной
3. латунный

**Ответ: 3**

#### **4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Руководитель программы: Е.А. Куличкова, начальник отдела продаж ДМиП НЧОУ ВО «ГУ УГМК».

Составитель программы: А.В. Лукьянов, преподаватель АНО ДПО «ОНТУ»