

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 19.09.2023 20:34:36  
Уникальный идентификатор:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АТК  
\_\_\_\_\_ В.А.Зибров

## Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	22.02.06 -2020-3-СП9.plx Сварочное производство Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	<b>техник</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Формы контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	24	

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7		8		Итого	
	Неделя		5 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
	Лекции	30	30	22	22	52
Практические	20	20			20	20
Консультации	8	8	4	4	12	12
Итого ауд.	50	50	22	22	72	72
Сам. работа	18	18	6	6	24	24
Итого	76	76	32	32	108	108

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2022 г.

Программу составил(и):

Преп., Кузнецова Татьяна Андреевна \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преп., Раковец В.В.; Вед. инж., Туварджиева Г.С. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. № 360)

составлена на основании учебного плана:

Сварочное производство

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 19.04.2022 протокол № 13.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 01.03.2023 г. № 3

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1.1	С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	МДК.03.01.
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методы профилактики и устранения дефектов сварных соединений
2.1.2	Производственная практика
2.1.3	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.4	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>
2.1.5	Технология сварочных работ
2.1.6	Учебная практика
2.1.7	Основное оборудование для производства сварных конструкций
2.1.8	Основы расчета и проектирования сварных конструкций
2.1.9	Охрана труда
2.1.10	Безопасность жизнедеятельности
2.1.11	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.12	Учебная практика
2.1.13	Учебная практика
2.1.14	Материаловедение
2.1.15	Машиностроительное производство
2.1.16	Организация работы сварщика ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
2.1.17	Физика
2.1.18	Математика
2.1.19	Менеджмент
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основное оборудование для производства сварных конструкций
2.2.2	Иностранный язык
2.2.3	Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке
2.2.4	Основы проектирования технологических процессов
2.2.5	Основы расчета и проектирования сварных конструкций
2.2.6	Охрана труда
2.2.7	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.8	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.9	Технология сварочных работ
2.2.10	Методы профилактики и устранения дефектов сварных соединений
2.2.11	Производственная практика
2.2.12	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.13	Учебная практика

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОК 2.:</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК 3.:</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
<b>ОК 4.:</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК 6.:</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
<b>ПК 3.1.:</b> Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
<b>ПК 3.2.:</b> Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений

**ПК 3.3.: Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции**

**ПК 3.4.: Оформлять документацию по контролю качества сварки**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	способы получения сварных соединений;
3.1.2	основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
3.1.3	способы устранения дефектов сварных соединений;
3.1.4	способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
3.1.5	методы неразрушающего контроля сварных соединений;
3.1.6	методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
3.1.7	оборудование для контроля качества сварных соединений;
3.1.8	соединений различных конструкций
3.1.9	
3.1.10	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
3.2.2	производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
3.2.3	производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
3.2.4	определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
3.2.5	проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
3.2.6	выявлять дефекты при металлографическом контроле;
3.2.7	использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;
3.2.8	

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Контроль качества сварных соединений</b>						
1.1	Введение. Дефекты сварных швов. /Лек/	7	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.2	Тема 1.1. Дефекты сварных соединений /Лек/	7	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.3	Контроль качества сварных швов внешним осмотром и обмером. /Пр/	7	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.4	Тема 1.2. Методы выявления наружных дефектов сварных соединений /Лек/	7	2	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		

1.5	Конструкция и характеристики преобразователей для акустического контроля Средства ультразвукового контроля. Дефектоскоп ультразвуковой УД2-12 /Пр/	7	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.6	Тема 1.3. Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений /Лек/	7	20	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.7	Тема 1.4 Методы испытания сварных соединений /Лек/	8	10	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.8	Испытание сварных соединений на непроницаемость /Пр/	7	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.9	Тема 1.5.Выбор методов контроля металлов и сварных соединений /Лек/	8	12	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.10	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке. Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием. Механические испытания. Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях. Пневмоиспытания. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки. Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой. Выбор методов контроля металлов и сварных соединений /Ср/	7	18	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.11	/Зачёт/	8	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		
1.12	/Конс/	7	8	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2		

1.13	/Конс/	8	4	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 6. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1Л 3.1 Э1 Э2		
------	--------	---	---	---	---------------------------	--	--

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Находятся в приложении.

#### 5.2. Темы письменных работ

Находятся в приложении.

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

Находятся в приложении.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Новокрещенов Виктор Васильевич, В. В. Новокрещенов [и др.]	Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2018

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Овчинников, В.В.	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник	М.: КНОРУС, 2019

##### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Солодарь, М. Б., Кузнецова, М. В., М. В. Кузнецова, Ю. С. Плишкин	Металлические конструкции вытяжных башен	Л.: Стройиздат, 1975

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	
Э2	

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов.
7.2	Оборудование учебного кабинета:
7.3	посадочные места по количеству обучающихся;
7.4	рабочее место преподавателя;
7.5	доска
7.6	Технические средства обучения:
7.7	комплект учебно-методической документации;
7.8	наглядные пособия.
7.9	Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Находятся в приложении.