

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

И. о. ректора СГТУ имени Гагарина Ю.А.,
профессор

С.Ю. Наумов

20 Г.

Утверждено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол № 2

от « 16 » 02 2023 г.

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«Технологические процессы сварки в современной промышленности»
по направлению 15.03.01 «Машиностроение»**

Саратов – 2023

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение» (уровень бакалавриата).

Программа разработана с учетом профессионального стандарта 40.115 «Специалист сварочного производства», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 03.12.2015 г. №975н.

1.2. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование.

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца.

Желательно иметь стаж работы (не менее 1 года), связанным с машиностроительным производством, в должности технолога, конструктора, мастера цеха и т.п.

1.3. Цель и планируемые результаты обучения

Целью программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области сварочных технологий и оборудования в машиностроительной промышленности.

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования направления подготовки 15.03.01 – Машиностроение, профиль подготовки «Оборудование и технология сварочного производства»

Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации

а) Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности «Машиностроение», включает:

- исследования, разработки и технологии, направленные на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанные на применении современных методов и средств проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов;
- организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологического оборудования машиностроительных производств, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

б) Объектами профессиональной деятельности являются:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

в) Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- объекты машиностроительного производства, технологическое оборудование и инструментальная техника, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;

- разработка технологической оснастки и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

производственно-технологическая деятельность:

- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий, нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;

г) Слушатель готовится к выполнению следующего вида деятельности:

Организация и контроль производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкций (изделий, продукции) с применением сварки и родственных процессов

Планируемые результаты обучения

а) Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

в области проектно-конструкторской деятельности:

способен к разработке с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности (ПК-1);

способен к выполнению прочностных расчетов конструкций простых сборочных приспособлений (ПК-2);

в области производственно-технологической деятельности:

способен к разработке мероприятий по соблюдению технологий производства соединений, нарушение которых приводит к возникновению брака и определению участков контролируемого объекта, которые в наибольшей степени подвержены появлению дефектов (ПК-3);

способен к разработке технологических операций и назначению технологических режимов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий (ПК-5).

б) Слушатель должен обладать знаниями и умениями в следующих областях науки, техники и технологий сварки в машиностроительной промышленности:

- в технологических процессах сварочного производства;
- в оборудовании сварочного производства.

слушатель должен знать:

- закономерные связи между параметрами и факторами технологических процессов при дуговой сварке;
- особенности конструктивного исполнения сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и установок; особенности использования источников питания для дуговой сварки в реальных технологических процессах;

слушатель должен уметь:

- профессионально решать производственные задачи, связанные с организацией сварочных работ; рассчитывать сварочные режимы, расход сварочных материалов и др.; планировать участки сборочно-сварочных работ;
- правильно выбрать необходимое технологическое оборудование в соответствии с поставленной задачей

Слушатель должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности (ВД) (по соответствующему профессиональному стандарту (ПС):

ВД (обобщенная трудовая функция (ОТФ) по ПС) - Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства

ВД (трудовая функция (ТФ) по ПС) - Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование

Профессиональные компетенции	Соответствующие ОТФ, ТФ (ТД)	Знания	Умения
1	2	3	4
ПК-1 - способен к разработке с применением САД-систем предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	С «Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства» С/01.6 «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование»	Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование	Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности
ПК-2 - способен к выполнению прочностных расчетов конструкций простых сборочных приспособлений	С «Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства» С/01.6 «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование»	Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование	Производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования
ПК-3 - способен к разработке мероприятий по соблюдению технологий производства соединений, нарушение которых приводит к возникновению брака и определению участков контролируемого объекта, которые в наибольшей степени подвержены появлению дефектов	С «Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства» С/01.6 «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование»	- Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование; - Виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих	Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

		испытаний сварных соединений	
ПК-5 - способен к разработке технологических операций и назначению технологических режимов изготовления опытных образцов машиностроительных изделий	С «Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства» С/01.6 «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование»	Передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование	Выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности

1.4. Срок обучения

Трудоемкость обучения слушателей по данной программе – 260 часа (в т.ч. ауд. 164 ч.), включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 8 недель.

1.5. Форма обучения

Форма обучения – очно-заочная; заочная, с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

1.6. Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Сварка и металлургия» Институт машиностроения, материаловедения и транспорта

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

очно-заочного обучения по направлению «Технологические процессы сварки в современной промышленности» по направлению
15.03.01. «Машиностроение»

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин (модулей), практик)	Общая трудо- емкость, час.	Всего ауди- торных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Коды профессионал ьных компетенций и трудовых функций ¹	Форма контроля
				лекции, час.	практи- ческие занятия, час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Модуль 1. «Теория и технология сварочных процессов»							
1.1	Теоретические основы сварки плавлением и давлением	40	22	22	-	18	ПК-3; С/01.6	
1.2	Проектирование и производство сварных конструкций	32	22	16	6	10	ПК-2; С/01.6	
1.3	Основные способы сварки, физическая сущность. Зачет по модулю	30	20	14	6	10	ПК-5; С/01.6	Зачет
	Итого в модуле:	102	64	52	12	38		
2	Модуль 2. «Оборудование и технология сварочных процессов»							
2.1	Источники питания для сварки	30	18	12	6	12	ПК-5; С/01.6	
2.2	Технологические основы сварки плавлением и давлением	40	30	24	6	10	ПК-3; С/01.6	
2.3	Автоматизация сварочных процессов	30	20	14	6	10	ПК-1; С/01.6	
2.4	Технологическая подготовка сварочного производства. Зачет по модулю	40	30	22	8	10	ПК-3; С/01.6	Зачет
	Итого в модуле:	140	98	72	26	42		
	Итоговая аттестация	18	2			16	Выпускная работа	
	Всего:	260	164	124	38	96		

2.2 Учебный план

для заочного, с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ), обучения по направлению «Технологические процессы сварки в современной промышленности» по направлению 15.03.01. «Машиностроение»

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин (модулей), практик	Общая трудо- емкость, час.	Всего ауди- торных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Коды профессионал ьных компетенций и трудовых функций ²	С использов анием ДОТ ³	Форма контроля
				лекции, час.	практи- ческие занятия, час.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1. «Теория и технология сварочных процессов»									
1.1	Теоретические основы сварки плавлением и давлением	40	-	22	-	18	ПК-3; С/01.6	22	
1.2	Проектирование и производство сварных конструкций	32	6	16	6	10	ПК-2; С/01.6	16	
1.3	Основные способы сварки, физическая сущность. Зачет по модулю	30	6	14	6	10	ПК-5; С/01.6	14	Зачет
	Итого в модуле:	102	12	52	12	38		52	
Модуль 2. «Оборудование и технология сварочных процессов»									
2.1	Источники питания для сварки	30	6	12	6	12	ПК-5; С/01.6	12	
2.2	Технологические основы сварки плавлением и давлением	40	6	24	6	10	ПК-3; С/01.6	24	
2.3	Автоматизация сварочных процессов	30	6	14	6	10	ПК-1; С/01.6	14	
2.4	Технологическая подготовка сварочного производства. Зачет по модулю	40	8	22	8	10	ПК-3; С/01.6	22	Зачет
	Итого в модуле:	140	26	72	26	42		72	
	Итоговая аттестация	18	2			16	Выпускная работа		
	Всего:	260	2	124	38	96		162	