

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А.

О.А. Афонин
« » 2021 г.

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол №
от «30» 2021 г.

Дополнительная программа профессиональной переподготовки
с использованием дистанционных образовательных технологий
«**Материаловедение и перспективные технологии материалов**»

по направлению подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»**
на основе профессионального стандарта **40.136 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции
технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов»**

Саратов – 2021

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минтруда России от 12.04.2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- приказ Минобрнауки России от 01.06.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Программа разработана на основе требований ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 02.06.2020 №701).

Программа разработана с учетом профессионального стандарта 40.136 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов» (утвержден приказом Министерства труда и социального развития РФ от 03.07.2019 № 477н).

1.2. Цель реализации программы

В результате обучения у слушателя программы должны быть сформированы следующие компетенции, на которые ориентирована программа 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (уровень бакалавриата):

УК–1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход в решении задач;

УК–2. Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсов и ограничений;

ОПК–1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.

ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

ОПК-5. Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.

ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.

ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения:

Знать:

Правила работы с электронной конструкторско-технологической информацией;

Металлические и неметаллические конструкционные и инструментальные материалы, их свойства, типовые способы объемного и поверхностного упрочнения;

Стандарты на инструментальные и конструкционные материалы;

Технологические возможности типовых режимов термической и химико-термической обработки;

Основные зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки;

Методика применения средств автоматизированного проектирования типовых технологических процессов термической и химико-термической обработки;

Основы теории и технологии термической и химико-термической обработки;

Технологические возможности, особенности эксплуатации и экономические характеристики термического оборудования, реализующего типовые режимы термической и химико-термической обработки;

Основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки;

Процедура согласования предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей термической и химико-термической обработки;

Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца;

Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца;

Методика патентного поиска.

Уметь:

Анализировать конструкторскую документацию на детали машин и приборов, на инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки;

Применять прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента;

Выбирать конструкционные и инструментальные материалы, в том числе с использованием информационных технологий;

Формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материалов или термической и химико-термической обработки;

Применять средства автоматизированного проектирования типовых технологических процессов термической и химико-термической обработки;

Выбирать технологическое оборудование для реализации типовых режимов термической и химико-термической обработки;

Оценивать основные параметры расхода энергии и материалов термического и химико-термического оборудования;

Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации;

Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав;

Проверять разрабатываемые процессы на наличие исключительных прав сторонних лиц под руководством специалиста более высокого уровня квалификации;

Производить патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации. Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения профессионального стандарта 40.136 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов».

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие трудовые функции, входящие в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности):

A/01.6 Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

A/02.6 Разработка интегрированной информационной модели типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

A/03.6 Сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

B/01.7 Разработка инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

B/02.7 Разработка интегрированной информационной модели инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

B/03.7 Сопровождение инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

B/04.7 Методическое обеспечение разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов

C/01.7 Обеспечение и анализ состояния производства в области материаловедения и технологии материалов

C/02.7 Текущее и перспективное планирование производства в области материаловедения и технологии материалов

C/03.7 Функциональное руководство работниками подразделения обеспечения производства в области материаловедения и технологии материалов

C/04.7 Обеспечение управления производством в области материаловедения и технологии материалов

D/01.8 Контроль состояния производства в области материаловедения и технологии материалов

D/02.8 Стратегическое планирование производства в области материаловедения и технологии материалов

D/03.8 Управление производством в области материаловедения и технологии материалов

1.4. Категория слушателей

Программа предназначена для лиц, имеющих высшее образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного образца.

1.5. Срок обучения

Трудоемкость обучения слушателей по данной программе – 520 часов, включая все виды аудиторной (24 ч в неделю.) и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 3 месяца.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – очно-заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7. Структурное подразделение, реализующее программу

Кафедра «Технология и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств» ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	С использованием ДОТ	Коды профессиональных компетенций 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	Коды трудовых функций	Форма контроля
				лекции, час.	Лабораторные (практические) занятия, час.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Модуль 1 «Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов», 240 ч									Зачет
1.1.	Материаловедение	60	30	20	10	30	20	УК-2 ОПК-1	A/01.6- A/03.6	
1.2.	Механика материалов и основы конструирования	60	30	20	10	30	20	УК-1 ОПК-2	A/01.6- A/03.6	
1.3.	Технология материалов и покрытий	60	30	20	10	30	20	УК-2	B/01.7- B/02.7	
1.4.	Основы контроля качества материалов	60	30	20	10	30	20	УК-1 ОПК-3	B/03.7- B/04.7	
	Итого в модуле	240	120	80	40	120	80			
2.	Модуль 2 «Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов», 240 ч									Зачет
2.1.	Современные композиционные материалы и покрытия	66	36	20	16	30	25	УК-2 ОПК-4	C/01.7	
2.2.	Современные технологии функциональных композитов	66	36	20	16	30	25	УК-1 ОПК-5	C/02.7	

№ п/п	Наименование учебных курсов, дисциплин	Общая трудоемк ость, час.	Всего аудиторн ых занятий, час.	В том числе		СРС, час.	С исполь- зованием ДОТ	Коды профессиона льных компетенций 22.03.01 Материалове дение и технологии материалов	Коды трудовых функций	Форма контроля
				лекции, час.	Лабора- торные (практи- ческие) занятия, час.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	и покрытий									
2.3.	Комплексный контроль производства композитов и покрытий	50	28	14	14	22	25	УК-1 ОПК-4 ОПК-6	С/03.7	
2.4.	Направленное регулирование структуры и свойств композитов и покрытий	58	30	16	14	28	25	УК-1 ОПК-6 ОПК-7	D/01.8- D/02.8	
	Итого в модуле	240	130	70	60	110	100			
5.	Итоговая аттестация	40	-	-	-	40		ВКР		
	Всего:	520	250	130	120	270	180			

2.2. Календарный учебный график

I. График учебного процесса																								II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)		
Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				Месяц				Теоретического обучения	Подготовка и защита выпускной работы	Всего				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				21	22	23	24
Поток																								12	3	15
												А														

Обозначение: – теоретическое обучение; – дистанционное обучение; А – итоговая аттестация