

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.

Профессор

*С.Ю. Наумов* С.Ю. Наумов

« 9 » августа 2024г.

Утверждено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Протокол № 11

« 29 » августа 2024г.

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации**  
**«Радиационная безопасность и радиационный контроль»**  
по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Объем программы 72 часа

Саратов – 2024



## **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»;
- приказ Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 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 ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 мая 2020 г. № 680.

### **1.2. Категория слушателей**

Программа предназначена для лиц, имеющих высшее или среднее профессиональное образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом установленного образца.

### 1.3. Цель реализации программы и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых в области техносферной безопасности, радиационной безопасности, изучение основ метрологического контроля ионизирующей радиации, радиационной обстановки и основных источников ее угроз и опасностей, источников и воздействия ионизирующих излучений и радиационного поля на организм человека.

#### Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен обладать следующими компетенциями:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
- ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;
- ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности;
- ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности слушателей включает:

обеспечение безопасности человека в современном мире;

формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;  
минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду;  
сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности слушателей являются:  
опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;  
опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;  
опасные технологические процессы и производства; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности; методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;  
методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;  
правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;  
методы, средства спасения человека.

#### **1.4. Срок обучения**

Трудоемкость обучения по данной программе – 72 часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 4 недели.

#### **1.5. Форма обучения и сведения о языке(х), на котором(ых) осуществляется обучение**

Форма обучения – очная с использованием дистанционных образовательных технологий. Обучение проводится на русском языке.

#### **1.6. Структурное подразделение, реализующее программу**

Кафедра «Естественные и математические науки» ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. и Центр непрерывного образования ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Коды профессиональных компетенций	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.			
<b>Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины</b>								
1.1.	Основы законодательства РФ в области обеспечения радиационной безопасности	4	4	2	2			
1.2.	Нормирование облучения. Общие и правовые положения о работе с источниками ионизирующего облучения	4	4	2	2			
1.3.	Нормы и правила радиационной безопасности	6	6	4	2			
1.4.	Радиационная безопасность при радиационных авариях и чрезвычайных ситуациях	4	4	2	2			
1.5.	Организация радиационного контроля	4	2	1	1	2		
1.6.	Обеспечение радиационной безопасности пищевой продукции	4	2	1	1	2		
	Итого в модуле:	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	УК-1, УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Зачет
<b>Модуль 2. Профессиональные дисциплины</b>								
2.1.	Радиология как наука	5	2	1	1	3		
2.2.	Физические основы радиобиологии	6	4	2	2	2		
2.3.	Ядерные превращения	5	2	1	1	3		
2.4.	Источники ионизирующего излучения	6	6	4	2			
2.5.	Концепция биологического действия ионизирующего излучения	6	6	4	2			

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Коды профессиональных компетенций	Форма контроля
				лекции, час.	практические занятия, час.			
2.6	Механизм взаимодействия ионизирующего излучения с биологической тканью	4	4	2	2			
2.7	Загрязнение радионуклидами почвы и растений	6	6	4	2			
2.8	Действия ионизирующих излучений на людей и животных	4	4	2	2			
	Итого в модуле:	<b>42</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	УК-1, УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Зачет
4.	Итоговая аттестация	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	-	УК-1, УК-2, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	<b>Решение и защита кейса</b>
	Всего:	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>12</b>		



		СРС									2									2				
2.3.	Ядерные превращения	Л									1									1				
		П									1									1				
		СРС											3								3			
2.4	Источники ионизирующего излучения	Л										2	2							4				
		П											2							2				
		СРС																			0			
2.5	Концепция биологического действия ионизирующего излучения	Л												4							4			
		П														2						2		
		СРС																				0		
2.6	Механизм взаимодействия ионизирующего излучения с биологической тканью	Л													2							2		
		П															2						2	
		СРС																				0		
2.7	Загрязнение радионуклидами почвы и растений	Л														2	2						4	
		П															2						2	
		СРС																					0	
2.8	Действия ионизирующих излучений на людей и животных	Л																	2				2	
		П																		2				2
		СРС																					0	
<b>Итоговая аттестация</b>																				4		4		
<b>Всего часов в день самостоятельной работы слушателей</b>							2	2	3		2	3												
<b>Всего часов в день</b>		6	4	4	4	4	5	5	4	6	4	4	5	5	5	3	4					<b>72</b>		

Обозначения: Л – лекции, П – практические занятия, СРС – самостоятельная работа.

Режим занятий: Учебные занятия проводятся по 4-6 часов в день, 4 раза в неделю – всего 4 недели.