

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:
Ректор ТулГУ



М.В. Грязев

(Подпись)

3 » 12 2019г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

**Техносферная безопасность. Инженерная защита
окружающей среды**

Срок освоения программы – 252 часа.

Тула 2019 год

1 Цель программы профессиональной переподготовки

Целью программы профессиональной переподготовки является получение компетенций обучающегося, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности специалиста в области техносферной безопасности включает в себя выполнение оценочных работ по состоянию техносферной среды, в результате которых обеспечивается подготовка документов, содержащих сведения необходимые для оценки негативного воздействия на человека и население различных производств, установленных законодательством Российской Федерации.

Объектами профессиональной деятельности специалиста в области техносферной безопасности являются: предприятия и технологии производства, строительные, объекты, автострасы, а также иные объекты, выделяющие в среду обитания загрязняющие вещества и другие негативные факторы, в соответствии с федеральным законодательством.

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая.

2. Планируемые результаты обучения

Результаты обучения по программе профессиональной переподготовки направлены на получение новых компетенций обучающегося, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Перечень компетенций обучающегося, планируемых к совершенствованию в результате освоения программы профессиональной переподготовки:

- способность ориентироваться в нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);
- готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);
- готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

В результате освоения программы повышения квалификации обучающийся должен

знать:

- законодательные документы (Конституция РФ, федеральные законы, указы Президента РФ, постановления Правительства РФ и др. в области техносферной безопасности ;

- иные нормативные правовые акты РФ, регулирующие правоотношения в сфере компетенции Ростехнадзора, Министерства труда и социальной защиты ;

- структуру и полномочия органов государственной власти и местного самоуправления в области техносферной безопасности;

- порядок работы с представлениями и предписаниями инспекционных органов, запросами органов государственной власти субъектов РФ, судебными запросами;

- гигиенические критерии оценки и классификации по показателям и факторам окружающей среды

уметь:

- осуществлять работы и услуги в области обеспечения техносферной безопасности

- разрабатывать предложения по обеспечению охраны труда в области профессиональной деятельности;

владеть:

- основами менеджмента в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением техносферной безопасности;

- и использовать новые технологии информации и коммуникации.

3. Учебный план

Срок освоения программы: 252 часа.

Форма обучения: заочная.

Порядок обучения: одновременно и непрерывно.

№ п/п	Наименование моду- ля	Всего часов	В том числе				Форма кон- троля
			Виды учебных занятий и учеб- ных работ			Самостоя- тельная работа	
			Лекции	Практи- ческие работы	Иные ви- ды учеб- ных заня- тий и учебных работ*		
1.	Модуль 1. Физико- химические методы анализа объектов ОС	40	2	2		36	экзамен

№ п/п	Наименование моду- ля	Всего часов	В том числе				Форма кон- троля
			Виды учебных занятий и учеб- ных работ			Самостоя- тельная работа	
			Лекции	Практи- ческие работы	Иные ви- ды учеб- ных заня- тий и учебных работ*		
2	Модуль 2. Информа- ционные технологии в техносферной безопас- ности	42	2	2		38	зачет
3	Модуль 3. Основы токсикологии	40	2	2		36	зачет
4	Модуль 4. Промыш- ленная экология	44	2	2		40	экзамен
5	Модуль 5. Проектиро- вание систем защиты среды обитания	42	2	2		38	экзамен
6	Модуль 6. Менедж- мент качества	40	2	2		36	зачет
	Общий объем	252					
	Итоговая аттеста- ция	4					

4 Календарный учебный график

	1 не- деля	2 не- деля	3 не- деля	4 не- деля	5 не- деля	6 не- деля	7 не- деля	8 не- деля
Модуль 1. Физи- ко-химические методы анализа объектов ОС	25	15						
Модуль 2. Ин- формационные технологии в тех- носферной без- опасности	20	22						
Модуль 3. Осно- вы токсикологии			20	20				
Модуль 4. Про- мышленная эколо- гия			24	20				
Модуль 5. Проек- тирование систем защиты среды обитания					22	20		
Модуль 6. Ме- неджмент качества					20	40		
Итоговая атте-							2	2

стация								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

Примечание: неделя – период времени продолжительностью 7 дней.

5 Рабочие программы модуля

Рабочая программа модуля 1 «Физико-химические методы анализа объектов ОС»

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1.	Тема 1. Физико-химические методы анализа объектов окружающей среды. Классификация видов анализа.	2				2
2.	Тема 2. Фотоколориметрический метод.	10	1			9
3.	Тема 2.1. Основные закономерности светопоглощения. Законы светопоглощения.	3				3
4.	Тема 2.2. Физические основы фотометрии. Спектры поглощения. Выбор условий фотометрирования для перекрывающихся и не перекрывающихся спектров.	2				2
5.	Тема 2.3. Светофильтры, их спектральные характеристики. Устройство фотоколориметров, назначение основных узлов.	2				2
6.	Тема 2.4. Методы определения одного вещества. Метод сравнения. Метод градуировочного графика. Метод добавок.	3	1			2
7.	Тема 3. Метод атомно-абсорбционной спектроскопии.	10	1			9
8.	Тема 3.1. Введение к атомно-абсорбционному методу. Физические основы метода. Контур и полуширина линии поглощения и факторы, влияющие на его уширение.	2	1			1
9.	Тема 3.2. Условия Уолша и принципы их выполнения. Профили эмиссионной и абсорбционных линий.	2				2
10.	Тема 3.3. аппаратура для атомно-абсорбционной спектроскопии. лампа с полым катодом. Атомизаторы проб. Ламинарное пламя.	3				3

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
11.	Тема 3.4. Аналитические применения ААА. Подготовка проб к анализу. Полное разрушение. Неполное разложение. Мокрый способ обработки проб.	3				3
12.	Тема 4. Хроматографические методы анализа.	18	1	1		16
13.	Тема 4.1. История развития хроматографии. Классификация хроматографических методов. Газовая хроматография, основные понятия и ее разновидности. Проявительная газовая хроматография.	3				3
14.	Тема 4.2. Принципиальная схема устройство газового хроматографа. Колонки для газовой хроматографии. Детекторы. Дифференциальные потоковые и концентрационные детекторы.	3				3
15.	Тема 4.3. Характеристики детекторов. Детектор по теплопроводности. Пламенного-ионизационный детектор. Специфические детекторы.	3				3
16.	Тема 4.4. Параметры удерживания. Качественный анализ.	3		1		2
17.	Тема 4.5. Количественных ГХ анализ. Параметры хроматографического пика. Основные методы количественного анализа.	3	1			2
18.	Тема 4.6. Жидкие фазы и их свойства. Полярность жидких фаз. Выбор жидких фаз. Адсорбенты и носители.	3				3

Рабочая программа модуля 2
«Информационные технологии в техносферной безопасности»

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе	
				Само-

			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	стоя- тель- ная работа
1.	Тема 1. Информационные техно- логии	3				3
2.	Тема 1.1. Основные понятия и опре- деления	1				1
3.	Тема 1.2. Составляющие информа- ционной технологии	1				1
4.	Тема 1.3. Этапы развития информа- ционных технологий	1				1
5.	Тема 2. . Информационные техно- логии обработки информации	2				2
6.	Тема 2.1. Понятие технологического процесса сбора, обработки и переда- чи данных	1				1
7.	Тема 2.2. Технология обеспечения безопасности данных	1				1
8.	Тема 3. Разработка информацион- ных технологий	5		1		4
9.	Тема 3.1. Характеристика основных этапов технологического процесса	2				2
10.	Тема 3.2. Технологические операции сбора, передачи, хранения, контроля и обработки данных	2		1		1
11.	Тема 3.3. Вопросы разработки ин- формационных технологий	1				1
12.	Тема 4. Основные компьютерные технологии	9	1			8
13.	Тема 4.1. Технология обработки тек- стовых данных с использованием текстового процессора фирмы Microsoft Word	3	1			2
14.	Тема 4.2. Технология работы с элек- тронными таблицами	3				3
15.	Тема 4.3. Технология работы с пре- зентациями	3				3
16.	Тема 5. Основы сетевых информа- ционных технологий	5	1			4
17.	Тема 5.1. Основные понятия и типы вычислительных сетей	1				1
18.	Тема 5.2. Элементы сетевой опера- ционной системы	2	1			1
19.	Тема 5.3. Модель взаимосвязи от- крытых систем	2				2
20.	Тема 6 .Информационно- вычислительные сети	4				4
21.	Тема 6.1. Компьютерная сеть пере- дачи данных	2				2

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
22.	Тема 6.2. О некоторых формальных условиях передачи информации по сети	2				2
23.	Тема 7. Использование сети Internet как источника информации по проблемам техносферной безопасности	4				4
24.	Тема 7.1. Сайты по вопросам безопасности труда	2				2
25.	Тема 7.2. Сайты по вопросам экологической безопасности	2				2
26.	Тема 8. Серия программных комплексов «Логус»	10		1		9
27.	Тема 8.1. Программные комплексы «Призма»	4		1		3
28.	Тема 8.2. Программа «Чрезвычайные ситуации»	3				3
29.	Тема 8.3. Программный комплекс «Шум»	3				3

**Рабочая программа модуля 3
«Основы токсикологии»**

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1.	Тема 1. Основные параметры токсикологии	10	1			9
2.	Тема 1.1. Основные понятия и определения токсикологии.	1				1
3.	Тема 1.2. Токсиканты или яды. Их классификация.	3	1			2
4.	Тема 1.3. Токсический процесс.	3				3
5.	Тема 1.4. Интоксикация.	3				3
6.	Тема 2. Основы токсикометрии.	4				4
7.	Тема 2.1. Параметры токсикометрии. Определение токсикометрических характеристик.	4				4
8.	Тема 3. Основы токсикокинетики	16	1	1		14
9.	Тема 3.1. Процессы, протекающие в организме в ходе поступления яда.	4		1		3

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
10.	Тема 3.2. Резорбция. Ингаляционное поступление, поступление через кожу, поступление через ЖКТ.	4	1			3
11.	Тема 3.3. Распределение. Транспорт веществ кровью. Поступление в ткани.	4				4
12.	Тема 3.4. Элиминация. Экскреция. Биотрансформация ксенобиотиков.	4				4
13.	Тема 3.5. Количественные характеристики токсикокинетики.	2				2
14.	Тема 4. Основы токсикодинамики.	4				4
15.	Тема 4.1. механизм токсического действия.	2				2
16.	Тема 5. Санитарно-гигиеническое нормирование.	6		1		5
17.	Тема 5.1. Параметры токсикометрии по Саноцкому. Принципы установления ПДК: критерий запаса, формула Сидорова К.К. Связь ПДК и характеристик опасности вещества.	3		1		2
18.	Тема 5.2. Факторы, определяющие специфику действия ядовитых и вредных веществ на организм человека.	3				3

Рабочая программа модуля 4 «Промышленная экология»

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1.	Тема 1. Оценка антропогенных воздействий на атмосферу	2				2
2.	Тема 1.1. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта	2				2
3.	Тема 2. Методы оценки загрязнения атмосферы	5	1			4

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
4.	Тема 2.1. Предельно допустимые выбросы (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу	3	1			2
5.	Тема 2.2. Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия	2				2
6.	Тема 3. Методы очистки выбросов в атмосферу от газообразных загрязнителей	1				1
7.	Тема 4. Проблемы водопользования	2				2
8.	Тема 4.1. Показатели качества воды	2				2
9.	Тема 5. Современные технологии очистки сточных вод	4		1		3
10.	14.1. Анализ методов и средств очистки сбросов ЗВ в водные источники	2		1		1
11.	14.2. Удаление взвешенных частиц из сточных вод.	2				2
12.	Тема 6. Анализ физических факторов загрязнения биосферы	5		1		4
13.	Тема 6.1. Световое и тепловое загрязнение.	1				1
14.	Тема 6.2. Шумовое загрязнение	2		1		1
15.	Тема 6.3. Электромагнитное загрязнение	2				2
16.	Тема 7. Антропогенное воздействие недр и почву	3				3
17.	Тема 7.1. Виды антропогенных воздействий на недра и почву	2				2
18.	Тема 7.2. Загрязнение почвенного покрова	1				1
19.	Тема 8. Твёрдые отходы и их утилизация	7				7
20.	Тема 8.1. Твёрдые бытовые отходы и их утилизация	3				3
21.	Тема 8.2. Санкционированные свалки	2				2
22.	Тема 8.3. Мусороперерабатывающие заводы	2				2
23.	Тема 9. Охрана растительных ресурсов	4				4
24.	Тема 9.1. Воздействие объекта на животный мир	2				2
25.	Тема 9.2. Мероприятия по охране растительного и животного мира	2				2

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
26.	Тема 10. Экологический аудит	3				3
27.	Тема 10.1. Нормативные документы по регулированию деятельности в области экологического аудита	1				1
28.	Тема 10.2. Нормативные документы, регулирующие деятельность по охране окружающей среды	1				1
29.	Тема 10.3. Формирование критериев	1				1
30.	Тема 11. Оценка экологического ущерба.	8				8
31.	Тема 11.1. Плата за негативное воздействие на окружающую среду	2				2
32.	Тема 11.2. Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения.	2				2
33.	Тема 11.3. Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.	1				1
34.	Тема 11.4. Порядок расчета платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.	1				1
35.	Тема 11.5. Порядок расчета платы за размещение отходов	2				2

Рабочая программа модуля 5
«Проектирование систем защиты среды обитания»

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1.	Тема 1. Основы массопередачи. Теория процессов массопередачи.	10	1	1		8
2.	Тема 1.1. Общие сведения	2				2
3.	Тема 1.2. Равновесие между газовой и жидкой фазами	2				2
4.	Тема 1.3. Материальный баланс и рабочая линия	6	1	1		41

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
5.	Тема 2. Основные промышленные методы очистки отходящих газов	9	1	1		7
6.	Тема 2.1. Абсорбенты	6		1		5
7.	Тема 2.2. Десорбция	3	1			2
8.	Тема 3. Адсорбция	10				10
9.	Тема 3.1. Основные понятия	5				5
10.	Тема 3.2. Адсорбенты	5				5
11.	Тема 4. Каталитические методы очистки газов	16				16
12.	Тема 4.1. Каталитический метод	6				6
13.	Тема 4.2. Катализаторы газоочистки	4				4
14.	Тема 4.3. Каталитические реакторы для газоочистки	6				6

Рабочая программа модуля 6 «Менеджмент качества»

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
1.	Тема 1. Концепция экологического менеджмента	4		1		3
2.	Тема 2. Система международных стандартов ISO 14000	5	1			4
3.	Тема 3. Система экологического менеджмента	5				5
4.	Тема 4. Экологическая миссия, политика и цели промышленных предприятий	4				4
5.	Тема 5. Планирование, организация и практическая реализация деятельности в области экологического менеджмента	5	1	1		3

№ п/п	Наименование тем модулей	Всего часов	В том числе			
						Само- стоя- тель- ная работа
			Лек- ции	Практи- ческие работы	Иные виды учебных занятий и учебных работ	
6.	Тема 6. Оценивание экологической эффективности предприятия по ГОСТ Р ИСО 14031	4				4
7.	Тема 7. Сертификация систем экологического менеджмента	4				4
8.	Тема 8. Экологический аудит	5		1		4
9.	Тема 9. Экологический маркетинг	4				4

6 Организационно-педагогические условия реализации программы профессиональной переподготовки

6.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для проведения лекционных занятий требуется: аудитория, оборудованная настенным экраном (переносным экраном), проектором, ноутбуком, подключенным к сети Интернет.

Для проведения практических (семинарских) занятий требуется: компьютерный класс, оснащенный стандартными офисными пакетами, и 2 флипчарта с комплектом разноцветных маркеров.

Для проведения итоговой аттестации требуется компьютерный класс с программным обеспечением для проведения тестирования.

6.2 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения

1. Келина, Н. Ю. Токсикология в таблицах и схемах [Текст] : учеб. пособие / Н. Ю. Келина, Н. В. Безручко. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. –144с.
2. Куценко, А. С. Основы токсикологии [Текст]: учебник / А. С. Куценко. – СПб., 2002. -720с.
3. Общая токсикология [Текст] : учебник /под ред. Б. А. Курляндского, В. А. Филатова. –М. : Медицина, 2002. -608с.
4. Цитович И. К. Курс аналитической химии: учебник / СПб.: Лань, 2007. -496с.
5. Харитонов Ю. Я. Аналитическая химия. Аналитика. Кн. 2, количественный анализ. Физико-химические (инструментальные) ме-

- тоды анализа: учебное пособие для вузов. –М.: Высш. шк., 2005. – 559с.
6. Васильев В.П. Теоретически основы физико-химических методов анализа. –М.: Высшая школа, 2002 -463с.
 7. Гаспарян М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 370 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 8. Елович, И. В. Информатика : учебник для вузов / И. В. Елович, И. В. Кулибаба ; под ред. Г. Г. Раннева .— Москва : Академия, 2011 .— 395 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование: Информатика) (Бакалавриат) .— ISBN 978-5-7695-7975-2 5 экз.
 9. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2012.— 422 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16712>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю/
 - 10.Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [электронный ресурс]: учебное пособие / А. В.Цветкова.— Саратов: Научная книга, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276>. — Режим доступа : ЭБС «IPRbooks», по паролю
 - 11.Информатика [электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Тимченко [и др.]; ТУСУР.— Томск: Эль Контент, 2011.— 160 с.— ISBN 978-5-4332-0009-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13935>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 - 12.Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.З. Власова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2011.— 251 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19321>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 - 13.Малюк А.А. Этика в сфере информационных технологий [Электронный ресурс]: монография/ Малюк А.А., Полянская О.Ю., Алексеева И.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 344 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12070>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
 - 14.Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопаснcоть) [Электронный ресурс]:учебник

- для академического бакалавриата/ С.В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2014. – 703 с.: ил. – <http://biblio-online.ru>.
15. Алексеев В.С. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев В.С., Жидкова О.И., Ткаченко И.В. – Электрон. Текстовые данные. – Саратов: Научная книга, 2012. - <http://iprbookshop.ru/6263>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.
16. Евсеев В.О. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / Евсеев В.О., Кастерин В.В., Коржинек Т.А. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2013. – 456 с. <http://iprbookshop.ru/14034>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.
17. Сычев, Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю. Н. Сычев. — Электрон, текстовые данные.— Москва : Финансы и статистика, 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18791>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
18. Челноков А.А. Охрана труда [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.А. Челноков И.Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под ред. А. А. Челнокова.- 2-е изд., испр.- Минск : Высшая школа, 2013.— 656 с— ISBN 978-985-06-2088-0/- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24122>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
19. Ефремов С.В. Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С. В. Ефремов, В. В. Цаплин ; СПбГАСУ. — Электрон, текстовые данные.— СПб.: ЭБС АСВ, 2011.— 296 с— ISBN 978-5-9227-0312-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18988>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
20. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 527 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12830>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
21. Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20506>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
- 22.. Алексеев, В.С. Экология : учеб.пособие / В.С.Алексеев .— М. : РИОР, 2005 .— 160с.
- 23.Аполлонский, С.М. Безопасность жизнедеятельности человека в электромагнитных полях : учеб.пособие для вузов / С.М.Аполлонский,Т.В.Каляда,Б.Е.Синдаловский .— СПб. : Политехника, 2006 .— 263с. :
24. Коробкин, В.И. Экология : конспект лекций / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский .— 3-е изд. — Ростов-н/Д : Феникс, 2006 .— 224с.

25. Коробкин, В.И. Экология в вопросах и ответах : учеб.пособие для вузов / В.И.Коробкин, Л.В.Переделский .— 3-е изд.доп.и перераб. — Ростов н/Д : Феникс, 2006 .— 384с.
26. Николайкина Н.Е. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта:учеб. пособие для вузов/Н.Е.Николайкина,Н.И. Николайкин, А.М.Матягина.- М.:Академкнига, 2006.-239с.:ил.
27. Родионов, А.И. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов : учеб.пособие для вузов / А.И.Родионов,Ю.П.Кузнецов,Г.С.Соловьев .— М. : Химия:КолосС, 2007 .— 392с. :
28. Штокман, Е.А. Очистка воздуха : учеб.пособие / Е.А.Штокман .— М. : АСВ, 2007 .— 312с. : ил. — Библиогр.в конце кн. — ISBN 978-5-93093-513-4 : 225.00.

6.3 Требования к кадровому обеспечению

Реализация программы профессиональной переподготовки осуществляется педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

7 Формы аттестаций и оценочные материалы

Промежуточная аттестация обучающегося по каждому модулю осуществляется в виде зачета или экзамена с оценкой. Выполненная практическая работ является допуском к тестированию. В ходе испытания обучающемуся предлагается ответить на контрольные или тестовые вопросы по тематике. Обучающийся, давший правильные ответы на вопросы, получает одну из следующих оценок: «Отлично» (81-100 баллов) , «Хорошо» (61-80 баллов), «Удовлетворительно» (41-60 баллов), в зависимости от набранных баллов.

Итоговая аттестация обучающегося по программе переподготовки осуществляется аттестационной комиссией в виде междисциплинарного экзамена в тестовой форме на основе пятибалльной системы оценок. К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план. Итоговая аттестация считается успешно пройденной в случае получения обучающимся на экзамене одной из следующих оценок: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно».

В случае успешного прохождения итоговой аттестации обучающемуся выдается документ о квалификации установленного образца – диплом о профессиональной переподготовке.

В приложении к программе профессиональной переподготовки приводятся оценочные материалы для проведения промежуточных и итоговой аттестаций обучающегося.

8 Методические материалы по проведению итоговой аттестации

При планировании процедуры итоговой аттестации обучающихся используются соответствующие методические рекомендации Минобрнауки России (Письмо Минобрнауки России от 30 марта 2015 г. «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»).

В состав аттестационной комиссии для проведения итоговой аттестации целесообразно включать преимущественно педагогических работников, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю программы переподготовки.

9 Лист согласования программы профессиональной переподготовки

Разработчики программы переподготовки:

Пастушенко Валентина Георгиевна, к.х.н., доцент,
доцент каф ОТиОС

Фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, должность разработчика

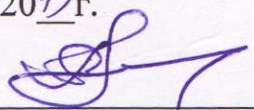
Подпись

:

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению решением совета
Института горного дела и строительства

протокол № 2 от «25» 10 2019г.

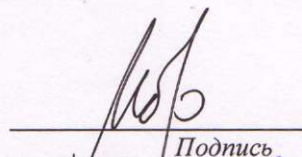
Директор ИГДиС


Подпись

Р.А. Ковалев

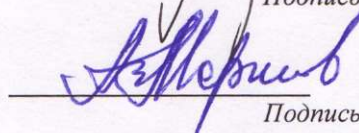
Согласовано с УМУ:

Специалист по УМР УМУ


Подпись

С.В. Моржова

Начальник УМУ


Подпись

А.В. Моржов

Программа планируется к реализации

УНПК ДПО ТулГУ

Наименование реализующего подразделения

Согласовано:

и.о. Директора УНПК ДПО

Должность руководителя реализующего подразделения

В.Ю. Анцев

Подпись

«27» 11 2019г.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Модуль 1. Физико-химические методы анализа объектов ОС

- 1). Основные закономерности светопоглощения. Законы светопоглощения
- 2). Классификация хроматографических методов. Газовая хроматография, основные понятия и ее разновидности.
- 3). Физические основы метода. Контур и полуширина линии поглощения и факторы, влияющие на его уширение.

Модуль 2. Информационные технологии в техносферной безопасности

- 1). Технология обработки текстовых данных с использованием текстового процессора фирмы Microsoft Word
- 2). Компьютерная сеть передачи данных
- 3) Использование сети Internet как источника информации по проблемам техносферной безопасности
- 4). Серия программных комплексов «Логус»

Модуль 3. Основы токсикологии

- 1). Основные понятия и определения токсикологии
- 2). Параметры токсикометрии. Определение токсикометрических характеристик.
- 3) Резорбция. Ингаляционное поступление, поступление через кожу, поступление через ЖКТ.
- 4). Параметры токсикометрии по Саноцкому. Принципы установления ПДК: критерий запаса, формула Сидорова К.К. Связь ПДК и характеристик опасности вещества

Модуль 4. Промышленная экология

- 1) Сфера деятельности и полномочия Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.
- 2) Понятие и уровни экологического риска.
- 3) Документы по организации экологической службы предприятия.
- 4) Государственная статистическая отчетность по вопросам охраны окружающей среды.
- 5) Организация экологического контроля на предприятии.
- 6) Порядок проведения производственного экологического контроля.
- 7) Основы нормирования в области охраны окружающей среды.
- 8) Государственные стандарты и иные нормативные документы в области охраны окружающей среды.
- 9) Организация воздухоохранной деятельности на предприятии.
- 10) Контроль и надзор в сфере охраны атмосферного воздуха.
- 11) Права и обязанности водопользователей.
- 12) Контроль и надзор за соблюдением водного законодательства.

- 13) Учет образования отходов, получение разрешений на право работы с отходами и установленных лимитов.
- 14) Контроль и надзор за соблюдением законодательства по обращению с отходами.

Модуль 5. Проектирование систем защиты среды обитания

- 1) Понятие и уровни экологического риска.
- 2). Основы массопередачи. Теория процессов массопередачи
- 3). Основные промышленные методы очистки отходящих газов
- 4). Методы очистки сточных вод и ливневых стоков.

Модуль 6. Менеджмент качества

- 1). Документы по организации экологической службы предприятия.
- 2) Государственная статистическая отчетность по вопросам охраны окружающей среды.
- 3) Организация экологического контроля на предприятии.
- 4) Порядок проведения производственного экологического контроля.
- 5) Государственные стандарты и иные нормативные документы в области охраны окружающей среды.
- 6) Контроль и надзор в сфере охраны атмосферного воздуха.
- 7) Меры ответственности за нарушение требований законодательства в области экологической безопасности.
- 8) Принцип платности за негативные воздействия экономической деятельности на окружающую среду.
- 9) Экологические риски и экологическое страхование.
- 10) Экологический ущерб и порядок его возмещения.
- 11) Экологический аудит.

Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации

Вопрос: Какой документ должна иметь организация для санкционированного выброса вредных веществ в атмосферный воздух?

1. Разрешение на выбросы вредных веществ в атмосферный воздух.
2. Санкцию на осуществление выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.
3. Согласование на выбросы от территориального органа Росприроднадзора.
4. Заключение о допустимом воздействии выбросов на атмосферный воздух.

Вопрос: Что необходимо учитывать при разработке проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение?

1. Экологическая обстановка на данной территории.
2. Предельно допустимые вредные воздействия отходов, предполагаемых к размещению, на окружающую среду.
3. Наличие имеющейся технологий переработки отхода данного вида, которые включены в банк данных о технологиях использования и обезвреживания отходов, являющийся составной частью государственного кадастра отходов.

4. Все перечисленные факторы должны учитываться при разработке проектов нормативов опасных отходов и лимитов на их размещение.

Вопрос: Кем осуществляется производственный контроль за охраной атмосферного воздуха?

1. Территориальными органами Ростехнадзора.
2. Территориальными органами Росприроднадзора.
3. Организациями, имеющими источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух.
4. Администрациями муниципальных образований, на территории которых находятся организации, имеющие источники вредных химических, биологических и физических воздействий на атмосферный воздух.

Вопрос: Когда организация должна производить уплату платы за негативное воздействие на окружающую среду по итогам отчетного периода?

1. Не позднее 5 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
2. Не позднее 10 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
3. Не позднее 15 числа месяца, следующего за отчетным периодом.
4. Не позднее 20 числа месяца, следующего за отчетным периодом.