

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНКБ

Седнев Д.А.

« 1 »

08

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке

Направление подготовки/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3/4	семестр	5/6/7/8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		-
	Практические занятия		(24/32/32/33)121
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		(24/32/32/33)121
Самостоятельная работа, ч			(48/40/40/39)167
ИТОГО, ч			288

Вид промежуточной аттестации

зачёт

Обеспечивающее подразделение

**ОКД
ИШНКБ**

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры отделения
контроля и диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	Суржиков А.П.
	Вторушина А.Н.
	Амелькович Ю.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-4	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ОПК(У)-4.В3	Иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников
		ОПК(У)-4.У3	Извлекать и вербализировать информацию из письменных англоязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма и др.)
		ОПК(У)-4.З3	Знание лексического минимума в необходимом объеме общего и терминологического характера на иностранном языке

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
	5 семестр	
РД 1	Владеть специальными терминами на английском языке в области естественнонаучной тематики (физика, химия, математика)	ОПК(У)-4
РД 2	Способность читать и переводить адаптированные тексты в области техносферной безопасности на английском языке	ОПК(У)-4
РД 3	Способность использовать специализированные и научные системы, базы данных, словари для поиска иностранной литературы в области техносферной безопасности	ОПК(У)-4
	6 семестр	
РД 1	Владеть специальными терминами на английском языке в области безопасности жизнедеятельности	ОПК(У)-4
РД 2	Способность читать и переводить адаптированные тексты на английском языке в области техносферной безопасности	ОПК(У)-4
РД 3	Способность использовать специализированные и научные системы, базы данных, словари для поиска иностранной литературы в области техносферной безопасности	ОПК(У)-4
	7 семестр	
РД 1	Способность читать и переводить нормативно-техническую документацию на английском языке в области техносферной безопасности	ОПК(У)-4
РД 2	Способность читать и переводить оригинальную литературу на английском языке в области техносферной безопасности	ОПК(У)-4
РД 3	Владеть специальными терминами на английском языке в зависимости от модуля	ОПК(У)-4
РД 4	Способность рассказывать о своей профессиональной деятельности, учебно-исследовательской работе	ОПК(У)-4
	8 семестр	
РД 1	Способность читать и переводить нормативно-техническую документацию на английском языке в области техносферной безопасности	ОПК(У)-4
РД 2	Способность читать и переводить оригинальную литературу на английском	ОПК(У)-4

	языке в области техносферной безопасности	
РД 3	Владеть специальными терминами на английском языке в зависимости от модуля и профиля подготовки	ОПК(У)-4
РД 4	Способность рассказывать о своей профессиональной деятельности, учебно-исследовательской работе	ОПК(У)-4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ¹	Объем времени, ч.
5 семестр			
Раздел (модуль) 1. Термодинамические основы физико-химических процессов в техносфере	РД1, РД2	Лекции	-
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 2. Биогеохимические циклы веществ и элементов в окружающей среде	РД1, РД3	Лекции	-
		Практические занятия	12
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	24
6 семестр			
Раздел (модуль) 1. Правовые основы жизнедеятельности	РД1	Лекции	-
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Современные системы безопасности в техносфере	РД2, РД3	Лекции	-
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
7 семестр			
Раздел (модуль) 1. Закономерности переноса процессов горения	РД2, РД4	Лекции	-
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях	РД2, РД1	Лекции	-
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
8 семестр			
Раздел (модуль) 1. Средства защиты от ионизирующих излучений (Инженерная экология)	РД1, РД2	Лекции	-
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Особенности психологии в условиях чрезвычайных ситуациях	РД3, РД4	Лекции	-
		Практические занятия	17
		Лабораторные занятия	-

¹ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

(Избранные главы экологии)		Самостоятельная работа	19
----------------------------	--	------------------------	----

Содержание разделов дисциплины:

5 семестр

Раздел 1. Термодинамические основы физико-химических процессов в техносфере

Термодинамические закономерности протекания химических процессов, состояние химического и фазового равновесия, термодинамики растворов неэлектролитов и электролитов, закономерностей кинетики химических и каталитических реакций, основы коллоидной химии. Связь физической химии с другими естественными и техническими науками. Новейшие открытия и достижения в области физической химии и перспективы их использования для решения задач в области экспертизы безопасности, в сфере проведения контроля состояния средств защиты, для выполнения мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания, а также в сфере идентификации источников опасностей, определения уровней опасностей, а также определения зон повышенного техногенного риска.

Темы практических занятий:

1. Термодинамические закономерности протекания химических процессов.
2. Новейшие открытия и достижения в области физической химии и перспективы их использования.
3. Идентификация источников опасностей.

Раздел 2. Биогеохимические циклы веществ и элементов в окружающей среде

Основные физико-химические процессы в атмосфере, гидросфере и почвенном слое; особенности распространения, трансформации и накопления загрязняющих веществ в окружающей среде; изменение озонового слоя, атмосферные циклы соединений серы и азота в тропосфере, образование смога и фотохимического смога; формирование состава и кислотности атмосферных осадков и поверхностных вод; эвтрофикация водоёмов; закисление и засоление почв; проблемы устойчивости геосфер.

Темы практических занятий:

1. Основные физико-химические процессы в атмосфере.
2. Основные физико-химические процессы в гидросфере.
3. Трансформация и накопление загрязняющих веществ в окружающей среде.

6 семестр

Раздел 1. Правовые основы жизнедеятельности

Правовые нормативно-технические и организационные основы, основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности, воздействие на человека опасных и вредных факторов.

Темы практических занятий:

1. Правовые и организационные основы жизнедеятельности.
2. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности.
3. Воздействие на человека опасных и вредных факторов.

Раздел 2. Современные системы безопасности в техносфере

Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов, экобиозащитная техника, технические системы при чрезвычайных ситуациях.

Темы практических занятий:

1. Методы и средства повышения безопасности.
2. Технические системы при чрезвычайных ситуациях.

Раздел 1. Закономерности тепломассопереноса процессов горения

Физико-химические основы горения; теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций, энергия и мощность, форма ударной волны, длительность импульса.

Темы практических занятий:

1. Процесс горения, виды горения и условия распространения пламени.
2. Взрывы, виды взрывов, условия образования.
3. Ударная волна, параметры, длительность импульса.

Раздел 2. Математическое моделирование процессов в чрезвычайных ситуациях

Основы моделирования физических процессов (гидрогазодинамики, горения и взрыва) в чрезвычайных ситуациях. Математические модели некоторых природных и техногенных катастроф (радиоактивного загрязнения, сейсмической опасности (опасность землетрясений), космической или метеорной опасности, лесная и городская пожарная опасность, опасность схода снежных лавин в горах и т.д.).

Темы практических занятий:

1. Моделирование процессов горения в ЧС.
2. Создание модели природной ЧС и техногенной.

Раздел 1. Средства защиты от ионизирующих излучений

Основные источники радиационной и химической опасности при авариях на радиационно и химически опасных объектах; средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемые при ликвидации последствий аварий на РХО; основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки.

Темы практических занятий:

1. Основные источники радиационной опасности.
2. Основные источники химической опасности.
3. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Раздел 2. Особенности психологии в условиях чрезвычайных ситуаций

Психическая устойчивость специалистов МЧС. Факторы профессиональной деятельности, травмирующие психику специалиста МЧС России. Профессионально важные (социально-психологические, инженерно-психологические, физиологические, эргономические) качества спасателя. Методы управления психическим состоянием при действиях в ЧС.

Темы практических занятий:

1. Психическая устойчивость специалистов при оказании помощи в ЧС.
2. Профессионально важные качества спасателя.
3. Методы управления психическим состоянием в ЧС.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;

- Перевод текстов с иностранных языков;
- Выполнение домашних заданий;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Демченко, В. Н. Пособие по грамматике и переводу научно-популярных и научных текстов на английском языке для студентов технических вузов = Grammar and translation of popular science and scientific English texts for technical university students: учебное пособие / В. Н. Демченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m440.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Ульянова, О. В. Английский язык для специалистов по защите окружающей среды и безопасности жизнедеятельности = English for Specialists in Environmental Protection and Life Safety: учебное пособие / О. В. Ульянова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ). — 2-е изд. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m163.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Столярова А.К. Грамматика английского языка для профессиональных целей: учебное пособие: Ч.2 / А.К. Столярова, Я.А. Глухий; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m332.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Демина, А. А. Английский язык: пособие для аспирантов / А. А. Демина, И. А. Матвеев, А. Н. Олейник; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m201.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Far Manager; Google Chrome; AkelPad; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView, Document Foundation LibreOffice

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для практических занятий:

№	Наименование специальных помещения	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 602	Телевизор LED Toshiba 50" - 1 шт.; Компьютер Intel Core i3-4130 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 601	Компьютер Intel Core i3-4130 - 1 шт.; Телевизор LED Samsung 55" - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, специализация «Защита в чрезвычайных ситуациях» (прием 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Ученая степень	ФИО
Доцент ОКД	к.т.н.	Амелькович Ю.А.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНКБ (протокол от 1.09.2020г. №6-1).

Зав. кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики, д.ф-м.н, профессор

/ А.П. Суржиков /