

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе -  
первый проректор

\_\_\_\_\_ И.В. Зоря

подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Ноксология

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды»)

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения 4 года

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк  
2021

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование ноксологической культуры;;
- изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на природу современных технологий и их анализ.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с теорией и практикой науки об опасностях;;
- получение обучающимися представления об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и природу;;
- формирование критериев и методов оценки опасностей, описание источников и зоны влияния опасностей;;
- получение обучающимися базисных основ анализа источников опасности и представлений о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Химия;
- Основы физики.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Надзор и контроль в сфере безопасности;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Управление техносферной безопасностью;
- Надёжность технических систем и техногенный риск;
- Основы токсикологии.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### –Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен	ОПК-2.2 Решает	–знать: важнейшие

	<p>обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления</p>	<p>задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам</p>	<p>приоритеты в жизни и деятельности, обеспечивающие безопасность и сохранение окружающей среды; важнейшие опасности природного, антропогенного и техногенного происхождения; основные проблемы техносферной безопасности..</p> <p>–уметь: принимать решения при выявлении признаков возникновения опасностей любой природы происхождения; ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности..</p> <p>–владеть: вопросами безопасности и сохранения окружающей среды;необходимым уровнем подготовки для принятия решений, направленных на избежание негативных последствий от аварий и стихийных бедствий;способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности..</p>
--	--	---	--

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

## Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	<b>4</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>62</b>	62
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>18</b>	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Предмет, задачи ноксологии. Основные понятия и определения. Строение вселенной. Возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция мира опасностей. Состояние мира опасностей на различных этапах развития деятельности населения.;

Раздел 2 Современный мир опасностей (ноксосфера). Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Закон минимума Ю. Либиха. Тепло-массообмен человека с окружающей средой. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Землетрясения. Наводнения. Штормы. Снежные метели и заносы. Оползни. Карстовые явления. Просадки и провалы. Грозы. Виды совместимости человека и технической системы. антропогенные и антропогенно-технические опасности. Техногенные опасности.;

Раздел 3 Теоретические основы ноксологии. Становление и развитие учения о человеке и природозащитной деятельности. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Классификация и нормирование опасностей. Идентификация опасностей техногенных источников.;

Раздел 4 Основы защиты от опасностей. Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Кол-лективная и индивидуальная защита от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опас-

ного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей.;

Раздел 5 Мониторинг опасностей. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.;

Раздел 6 Оценка ущерба от реализованных опасностей. Показатели негативного влияния опасностей. Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах. Потери от чрезвычайных опасностей. Смертность населения от внешних причин.;

Раздел 7 Перспективы развития человека и природозащитной деятельности. Демо-графическое состояние России и пути ее улучшения. Культура безопасности. Техносферная безопасность. Стратегия устойчивого развития.

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Предмет, задачи ноксологии. Основные понятия и определения. Стрoение вселенной. Возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция мира опасностей. Состояние мира опасностей на различных этапах развития деятельности населения.	2	
Раздел 2.	Современный мир опасностей (ноксосфера). Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Закон минимума Ю. Либиха. Тепло-массообмен человека с окружающей средой. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Землетрясения. Наводнения. Штормы. Снежные метели и заносы. Оползни. Карстовые явления. Просадки и провалы. Грозы. Виды совместности	6	

	человека и технической системы. антропогенные и антропогенно-технические опасности. Техногенные опасности.		
Раздел 3.	Теоретические основы ноксологии. Становление и развитие учения о человеке и природозащитной деятельности. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Классификация и нормирование опасностей. Идентификация опасностей техногенных источников.	6	
Раздел 4.	Основы защиты от опасностей. Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей.	8	
Раздел 5.	Мониторинг опасностей. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.	4	
Раздел 6.	Оценка ущерба от реализованных опасностей. Показатели негативного влияния опасностей. Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах. Потери от чрезвычайных опасностей. Смертность населения от внешних причин.	4	
Раздел 7.	Перспективы развития человека и природозащитной деятельности. Демо-	2	

	графическое состояние России и пути ее улучшения. Культура безопасности. Техносферная безопасность. Стратегия устойчивого развития.		
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Раздел 3.	Радиационная безопасность. Расчет дозы облучения при выходе из зоны заражения. Оценка возможности заболевания лучевой болезнью. Определение максимального допустимого времени пребывания людей в зоне заражения.	8	
Раздел 2; Раздел 3.	Определение вида, масштаба и характера пожара. Оценка пожарной обстановки при городских пожарах и в лесах. Аналитический метод оценки очага поражения при взрывах топливно-воздушной и газовой среды	8	
Раздел 2; Раздел 3.	Защита от тепловых воздействий. Расчет интенсивности тепловых воздействий на работающих и оценка эффективности теплозащитного экранирования	8	
Раздел 2; Раздел 4.	Техногенные чрезвычайные ситуации в атмосфере. Расчет масштабов заражения СДЯВ атмосферы и степени поражения населения при техногенных чрезвычайных ситуациях.	4	
Раздел 4; Раздел 6.	Основы защиты от опасностей. Расчет рассеяния вредных выбросов в атмосфере.	4	
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7.	1.Изучение лекционного материала.	10	
Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 6.	1.Оформление отчета о практической работе; 2.Подготовка к практическому занятию.	26	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7.	1.Подготовка к текущему контролю.	20	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1.Прохождение тестирования.	6	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	18	
<b>Итого:</b>		<b>80</b>	<b>0</b>



## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Ноксология : учебник / Е. Е. Барышев, А. А. Волкова, В. Г. Шиш-кунов, Г. В. Тягунов. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 162 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276350> (дата обращения: 03.02.2021);

2 Власов, О. С. Ноксология : учебное пособие / О. С. Власова. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 76 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434830> (дата обращения: 03.02.2021);

3 Шарипова, М. Н. Практикум по ноксологии : учебное пособие / М. Н. Шарипова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2014. – 202 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270266> (дата обращения: 03.02.2021).

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 ЗНАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ : электронная образовательная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.ura.it.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblio-online.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

Бащенко Людмила Петровна

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Ноксология»

по направлению подготовки (специальности)  
**20.03.01 «Техносферная безопасность»**  
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей  
среды»)  
форма обучения – Очная форма

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование ноксологической культуры;;
- изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на природу современных технологий и их анализ.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с теорией и практикой науки об опасностях;;
- получение обучающимися представления об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и природу;;
- формирование критериев и методов оценки опасностей, описание источников и зоны влияния опасностей;;
- получение обучающимися базисных основ анализа источников опасности и представлений о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Химия;
- Основы физики.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Надзор и контроль в сфере безопасности;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Управление техносферной безопасностью;
- Надёжность технических систем и техногенный риск;
- Основы токсикологии.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### –Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2 Решает задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам	<p>–знать: важнейшие приоритеты в жизни и деятельности, обеспечивающие безопасность и сохранение окружающей среды; важнейшие опасности природного, антропогенного и техногенного происхождения; основные проблемы техносферной безопасности..</p> <p>–уметь: принимать решения при выявлении признаков возникновения опасностей любой природы происхождения; ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности..</p> <p>–владеть: вопросами безопасности и сохранения окружающей среды;необходимым уровнем подготовки для принятия решений, направленных на избежание негативных последствий от аварий и стихийных бедствий;способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности..</p>

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	академ. час.	<b>144</b>
		<b>144</b>

	<i>зачетных единиц</i>	<b>4</b>	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		<b>32</b>	32
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>62</b>	62
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>18</b>	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

## **5 Краткое содержание учебной дисциплины**

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение. Предмет, задачи ноксологии. Основные понятия и определения. Строение вселенной. Возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция мира опасностей. Состояние мира опасностей на различных этапах развития деятельности населения.;

Раздел 2 Современный мир опасностей (ноксосфера). Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Закон минимума Ю. Либиха. Тепло-массообмен человека с окружающей средой. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Землетрясения. Наводнения. Штормы. Снежные метели и заносы. Оползни. Карстовые явления. Просадки и провалы. Грозы. Виды совместности человека и технической системы. антропогенные и антропогенно-технические опасности. Техногенные опасности.;

Раздел 3 Теоретические основы ноксологии. Становление и развитие учения о человеке и природозащитной деятельности. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Классификация и нормирование опасностей. Идентификация опасностей техногенных источников.;

Раздел 4 Основы защиты от опасностей. Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей.;

Раздел 5 Мониторинг опасностей. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.;

Раздел 6 Оценка ущерба от реализованных опасностей. Показатели негативного влияния опасностей. Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах. Потери от чрезвычайных опасностей. Смертность населения от внешних причин.;

Раздел 7 Перспективы развития человека и природозащитной деятельности. Демо-графическое состояние России и пути ее улучшения. Культура безопасности. Техносферная безопасность. Стратегия устойчивого развития.

## **6 Составитель(и):**

Бащенко Людмила Петровна