Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
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 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:00:11 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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:

– изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на окружающую среду современных технологий и их анализ;

– получение обучающимися представления об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и окружающую среду;

– формирование критериев и изучение методов оценки опасностей, источников и зоны влияния опасностей;

– получение обучающимися базисных основ анализа источников опасности и представлений о путях и способах защиты человека и окружающей среды от опасностей;

– изучение способов обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам.

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:

– Безопасность жизнедеятельности;

– Физика;

– Химия;

– Надёжность технических систем и техногенный риск;

– Введение в профессиональную деятельность.

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

– Надзор и контроль в сфере безопасности;

– Промышленная экология;

– Основы токсикологии;

– Управление техносферной безопасностью.

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	– знать: важнейшие приоритеты в жизни и деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды; признаки и классификации опасностей природного, антропогенного и техногенного происхождения; основные проблемы обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам. – уметь: принимать решения при выявлении признаков возникновения опасностей любой природы происхождения; классифицировать возникающие опасности любой природы происхождения; ориентироваться в основных проблемах обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды

			применительно к технологическим процессам. – владеть: владеть навыками решения задач 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 обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***98***	*98*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*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 человека);

Раздел 2 Современный мир опасностей (ноксосфера) (Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Закон минимума Ю. Либиха. Тепломассообмен 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. Коллективная и индивидуальная защита от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Защита урбанизованных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей);

Раздел 5 Мониторинг опасностей (Мониторинг опасностей, источников опасностей, состояния окружающей среды. Мониторинг здоровья работающих и населения);

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 (Природозащитная деятельность человека. Демографическое 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.	4	
Раздел 2.	Современный мир опасностей (ноксосфера)	6	
Раздел 3.	Теоретические основы ноксологии	6	
Раздел 4.	Основы защиты от опасностей	8	
Раздел 5.	Мониторинг опасностей	2	
Раздел 6.	Оценка ущерба от реализованных опасностей	2	
Раздел 7.	Перспективы развития человека и природозащитной деятельности	4	
Итого:		**32**	**0**

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.	Определение вида, масштаба и характера пожара. Оценка по-жарной обстановки при городских пожарах и в лесах. Анали-тический метод оценки очага поражения при взрывах топливно-воздушной и газовоздушной среды	6	
Раздел 2;	Защита от тепловых	4	

Раздел 3.	воздействий. Расчет интенсивности тепловых воздействий на работающих и оценка эффективности теплозащитного экранирования		
Раздел 3.	Качественная классификация опасностей. Составление паспорта опасности	6	
Раздел 2; Раздел 4.	Техногенные чрезвычайные ситуации в атмосфере. Расчет масштабов заражения СДЯВ атмосферы и степени поражения населения при техногенных чрезвычайных ситуациях	8	
Раздел 2; Раздел 4.	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	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	26	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	18	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	20	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала.	8	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение	8	

	теоретического материала.		
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала.	8	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**116**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Власова, О. С. Ноксология : учебное пособие / О. С. Власова. – Волгоград : Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. – 76 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434830 (дата обращения: 18.04.2023);

2 Шарипова, М. Н. Практикум по ноксологии : учебное пособие / М. Н. Шарипова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2014. - 202 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270266 (дата обращения: 18.04.2023);

3 Белов, С. В. Ноксология : учебник и практикум для вузов / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под общей редакцией С. В. Белова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02472-2. – URL: https://urait.ru/bcode/488815 (дата обращения: 18.04.2023);

4 Строганов, И. В. Ноксология : учебно-методическое пособие / Строганов И. В. , Тучкова О. А. , Хайруллин Р. З. – Казань : КНИТУ, 2019. – 148 с. – ISBN 978-5-7882-2608-8. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788226088.html (дата обращения: 18.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

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

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

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

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- 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):

доцент Бащенко Людмила Петровна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

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:

– изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на окружающую среду современных технологий и их анализ;
– получение обучающимися представления об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и окружающую среду;
– формирование критериев и изучение методов оценки опасностей, источников и зоны влияния опасностей;
– получение обучающимися базисных основ анализа источников опасности и представлений о путях и способах защиты человека и окружающей среды от опасностей;
– изучение способов обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам.

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:

– Безопасность жизнедеятельности;
– Физика;
– Химия;
– Надёжность технических систем и техногенный риск;
– Введение в профессиональную деятельность.

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

– Надзор и контроль в сфере безопасности;
– Промышленная экология;
– Основы токсикологии;
– Управление техносферной безопасностью.

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	– знать: важнейшие приоритеты в жизни и деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды; признаки и классификации опасностей природного, антропогенного и техногенного происхождения; основные проблемы обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам. – уметь: принимать решения при выявлении признаков возникновения опасностей любой природы происхождения; классифицировать возникающие опасности любой природы

			происхождения; ориентироваться в основных проблемах обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам. – владеть: владеть навыками решения задач 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 обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*
	зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*32*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Самостоятельная работа, *академ. час.*	***98***	*98*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***18***	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*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 человека);

Раздел 2 Современный мир опасностей (ноксосфера) (Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. Закон минимума Ю. Либиха. Тепломассообмен 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. Коллективная и индивидуальная защита от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Защита урбанизованных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Защита от глобальных опасностей. Минимизация опасностей);

Раздел 5 Мониторинг опасностей (Мониторинг опасностей, источников опасностей, состояния окружающей среды. Мониторинг здоровья работающих и населения);

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 (Природозащитная деятельность человека. Демографическое состояние России и пути ее улучшения. Культура

безопасности. Техносферная безопасность. Стратегия устойчивого развития).

6 Составитель(и):

доцент Бащенко Людмила Петровна (кафедра теплоэнергетики и экологии).