

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.05 Ноксология

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

20.03.01 Техносферная безопасность

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

_____ канд. техн. наук, доцент, Андруняк И.В.

_____ должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Ноксология» изучает опасности материального мира Вселенной – происхождение и совокупное действие опасностей, описывает зоны и показатели их влияния, оценивает ущерб, наносимый человеку и природе; относится к естественно научному циклу и обеспечивает понимание и логическую взаимосвязь в системе «человек–техносфера–природа» на уровне негативного взаимодействия элементов системы.

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с теорией и практикой науки об опасностях и способов защиты от негативного влияния совокупного действия опасностей. Дисциплина отражает и систематизирует научно-практические достижения последних лет в области человеко- и природозащитной деятельности, основывается на теоретических разработках отечественных и зарубежных ученых.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- дать представление об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и природу;
- сформировать критерии и методы оценки опасностей;
- описать источники и зоны влияния опасностей;
- дать базисные основы анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;	
ОПК-2.1: Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия.	Умеет применять выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды отвечают требованиям в области обеспечения безопасности, в том числе в области минимизации вторичного негативного воздействия.

ОПК-2.2: Выбранные методы и/или средства обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности	Владеет выбранными методами и/или средствами обеспечения безопасности человека (на производстве, в окружающей среде) и безопасности окружающей среды обеспечивает риски на уровне
о окружающей среды обеспечивают риски на уровне допустимых значений	допустимых значений.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1 Ноксосфера									
	1. Лекция 1. 1.1 Теоретические основы ноксологии. Понятие и определения *(О) 1.2 Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности *(О) 1.3 Этапы развития человеко- и природозащитной деятельности в России*(О) 1.4 Системы безопасности, существующие сегодня в России для защиты человека и природы*(О)	2							

<p>2. Лекция 2. 2.1 Принципы ноксологии. Опасность условия для возникновения и реализации *(O) 2.2 Опасность условия для возникновения и реализации *(O) 2.3 Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия *(O) 2.4 Оксиомы о воздействии*(O) 2.5 Поле опасностей *(O)</p>	2							
<p>3. Лекции 3-5. 3.1 Современный мир опасностей (ноксосфера): естественные и естественно-техногенные опасности *(O) 3.1.1 Взаимодействие человека с окружающей средой *(O) 3.1.2 Повседневные естественные опасности*(O) 3.1.3 Опасности стихийных явлений *(O) 3.2 Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности *(O) 3.3 Техногенные опасности*(O) 3.3.1 Постоянные локально-действующие опасности: вредные вещества, вибрации, акустический шум, инфразвук, неионизирующие электромагнитные поля и излучения, лазерное излучение, ионизирующие излучения *(O)</p>	6							

<p>4. Лекция 6-7.</p> <p>4 Основы защиты от опасностей *(O)</p> <p>4.1 Понятие «безопасность объекта защиты» *(O)</p> <p>4.2 Основные направления достижения техносферной безопасности *(O)</p> <p>4.3 Опасные зоны *(O)</p> <p>4.4 Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере *(O)</p> <p>4.5 Экобиозащитная техника*(O)</p> <p>4.5.1 Устройства для очистки потоков масс от примесей*(O)</p> <p>4.5.2 Устройства для защиты от потоков энергии*(O)</p> <p>3.5.3 Устройства и средства индивидуальной защиты *(O)</p>	4							
<p>5. Практическая работа №1</p> <p>Идентификация опасностей, разработка паспорта опасностей *(A)</p>			2					
<p>6. Практическая работа №2</p> <p>Оценка стрессогенных факторов среды обитания *(A)</p>			2					

<p>7. Семинар – Постоянные локально-действующие опасности *(А)</p> <p>Вопросы для обсуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Профилактические мероприятия по снижению вредности химических производств на человека; <input type="checkbox"/> Отравления солями тяжелых металлов; <input type="checkbox"/> Отравления оксидами азота; <input type="checkbox"/> Отравления угарным газом; <input type="checkbox"/> Способы оказания первичной помощи при отравлениях различными вредными веществами. 			2					
<p>8. Практическая работа №3</p> <p>Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта (по концентрации СО) *(А)</p>			2					
<p>9. Практическая работа №4</p> <p>Оценка потенциальной опасности химических веществ *(А)</p>			2					

<p>10. Семинар – Постоянные локально-действующие опасности *(А)</p> <p>Вопросы для обсуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Воздействие вибрации на организм человека. Источники вибрации для человека, последствия воздействия, способы уменьшения вибрационного воздействия. <input type="checkbox"/> Электромагнитные поля. Источники, последствия воздействия, способы уменьшения влияния ЭМП. <input type="checkbox"/> Ионизирующие излучения. Предельные дозы облучения. Примеры крупных аварийных ситуаций (АЭС, атомные подводные субмарины и т.д.), жертвы, значения доз облучений и т.д. 			4					
<p>11. Практическая работа №5 Оценка опасного воздействия метеоусловий на производстве на организм человека *(А)</p>			2					
<p>12. Практическая работа №6 Оценка опасностей неправильного питания</p>			2					

<p>13. Семинар – Постоянные региональные и глобальные опасности *(А)</p> <p>Вопросы для обсуждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Парниковый эффект: теории потепления климата на планете, возможные последствия. <input type="checkbox"/> Разрушение озонового слоя: причины изменения концентрации озона, возможные последствия в планетарном масштабе. <input type="checkbox"/> Изменение рельефа земной поверхности: причины и последствия. <input type="checkbox"/> Способы утилизации твердых коммунальных отходов. 			2					
<p>14. Практическая работа №7</p> <p>Оценка последствий воздействия неблагоприятных условий жизнедеятельности на сокращение продолжительности жизни *(А)</p>			4					
<p>15. Практическая работа №8</p> <p>Расчет сокращения продолжительности жизни (СПЖ) населения, проживающего на территории, загрязненной радионуклидами *(А)</p>			2					
<p>16. Практическая работа №9</p> <p>Оценка адаптивных возможностей человека по показателю индивидуальной минуты *(А)</p>			2					
<p>17. Практическая работа №10</p> <p>Определение опасных зон *(А)</p>			2					
<p>18. Практическая работа №11</p> <p>Оценка защитных свойств специальной одежды от пониженных температур (переохлаждения) *(А)</p>			2					
2. Модуль 2 Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей								

1. Лекция 8. 5.1 Мониторинг опасностей. Системы мониторинга *(O) 5.1.1 Мониторинг источников опасностей*(O) 5.1.2 Мониторинг здоровья работающих и населения *(O) 5.1.3 Мониторинг окружающей среды *(O)	2							
2. Лекция 9. 6 Оценка ущерба от реализованных опасностей 6.1 Показатели негативного влияния опасностей *(O) 6.2 Потери от опасностей в быту, на производстве и в селитебных зонах *(O) 6.3 Потери от чрезвычайных опасностей*(O) 6.4 Смертность населения от внешних причин*(O)	2							
3. Практическая работа №12 Оценка экономического ущерба от загрязнения атмосферы *(A)			2					
4. Семинар – Чрезвычайные локально действующие опасности *(A) Вопросы для обсуждения: <input type="checkbox"/> Транспортные аварии: авиакатастрофы, крупнейшие аварийные ситуации на железной дороге и транспортных магистралях.			2					
5. Рефераты, решение задач.							54	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Белов С.В., Симакова Е. Н., Белов С.В. Ноксология: учебник для бакалавров по напр. подг. 280700 "Техносферная безопасность"(Москва: Юрайт).
2. Коростовенко В. В., Гронь В. А., Стрекалова Т. А., Коростовенко Л. П. Техника и технология защиты среды обитания: учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Красноярск: Сибирский федеральный университет).
3. Зиновьева О. М., Мاستрюков Б. С., Меркулова А. М., Муравьев В. А., Смирнова Н. А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие (Москва: МИСИС).
4. Свиридова Н. В. Безопасность жизнедеятельности: конспект лекций в терминах и определениях(Красноярск: ИПК СФУ).
5. Зайцев Ю. В. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие (Старый Оскол: ТНТ).
6. Михайлов Л.А., Соломин В.П. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учебник для вузов.; допущено УМО по направлениям педагогического образования МО и науки РФ(СПб.: Питер).
7. Андруняк И. В. Ноксология: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 280700 «Техносферная безопасность» профиля 280700.62.06 «Инженерная защита окружающей среды»](Красноярск: СФУ).
8. Савченко И. А. Региональная экологическая безопасность: учеб.-метод. пособие для семинар. занятий [для студентов напр. 022000.68 «Экология и природопользование», программы 022000.68.00.01 «Устойчивое развитие и экологическая безопасность», 022000.68.00.02 «Общая экология» и 02200.68.00.04 «Охрана природы»](Красноярск: СФУ).
9. Кулагина Т. А., Стебелева О. П. Экологическая безопасность техносферных объектов: учеб.-метод. комплекс [для студентов напр. 280700.68 «Техносферная безопасность»](Красноярск: СФУ).
10. Журавлев В. М. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учеб.-метод. комплекс [для студентов укрупненной группы 280000 «Безопасность жизнедеятельности, приборостроение и защита окружающей среды» напр. 280700.68 «Техносферная безопасность»](Красноярск: СФУ).
11. Чурбакова О.В., Игнатенко Т.В., Калинин А.А., Кан Ю.Д., Храмов В.В., Лапкаев А.Г. Безопасность жизнедеятельности: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...15.03.06 Мехатроника и роботехника] (Красноярск: СФУ).
12. Бондаренко В.А., Евтушенко С.И. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие(Москва: Издательский Центр РИО□).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Использование на занятиях электронных изданий (использование слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов, в том числе и через Интернет).
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
3. Подготовка студентами мультимедийных презентаций, видео-материалов.
4. Электронные и мультимедийные учебники и учебные пособия.
5. Электронные ресурсы библиотеки.
- 6.
7. 9.1 Перечень необходимого программного обеспечения
8. Операционная система Windows (7 версии и выше).
9. Пакет прикладных программ Microsoft Office – для создания и демонстрации презентаций по теоретическому курсу.
10. Система компьютерного тестирования АСТ – для промежуточной аттестации студентов.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.– Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Электронная законодательно-правовая база (Консультант плюс).– Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online/>
3. Научная библиотека СФУ. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий лекционного типа используются аудитории, оснащённые компьютерным и мультимедийным оборудованием (проекционная техника) и имеющие доступ в корпоративную сеть СФУ и Internet.

Для проведения практических занятий используются следующие материально-технические средства:

- видео-моноблок;

- ноутбук и видеопроектор для проведения презентаций студенческих работ;
- персональные компьютеры для проведения тестового промежуточного контроля знаний студентов.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.