

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии  
Кафедра Техносферной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.22 Ноксология  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 20.03.01 - Техносферная безопасность

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_

Профиль – Безопасность технологических процессов и производств (для набора 2022)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение происхождения и совокупного действия опасностей, принципов их минимизации и основ защиты от них. 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.

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.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по экологии, биологии, химии, географии, математике, физике в объеме программ средней школы. Дисциплина «Ноксология» входит в состав дисциплин базовой части. Изучение дисциплины ориентирует обучающихся на приобретение необходимых теоретических знаний и практических навыков в области техносферной безопасности.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

| Виды занятий                              | Семестр 3 | Всего часов |
|---|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                        |           | 108         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                | 34        | 34          |
| Лекционные (ЛК)                           | 17        | 17          |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)    | 17        | 17          |
| Лабораторные (ЛР)                         | 0         | 0           |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС) | 38        | 38          |
| Форма промежуточной                       | Экзамен   | 36          |

|  |  |  |
|--|--|--|
| аттестации в семестре                      |  |  |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) |  |  |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины                          | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности   |
| ОПК-2   | Знает требования экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности | <p>Знать: Методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников</p> <p>Уметь: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков</p> <p>Владеть: Выявлением, анализом и оценкой профессиональных рисков</p> |

## 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                       | Темы раздела                               | Всего часов | Аудиторные занятия |                    |        | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|--|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |  |  |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |             |
| 1      | 1.1           | Принципы, понятия цели и задачи ноксологии | Принципы, понятия цели и задачи ноксологии | 8           | 2                  | 2                  | 0      | 4           |
|        | 1.2           | Законы ноксологии                          | Законы ноксологии                          | 9           | 2                  | 2                  | 0      | 5           |
|        |               |  |  |             |                    |                    |        |             |

|       |     |   |   |    |    |    |   |    |
|-------|-----|---|---|----|----|----|---|----|
| 2     | 2.1 | Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния                      | Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния                      | 8  | 2  | 2  | 0 | 4  |
|       | 2.2 | Естественные опасности. Чрезвычайные опасности. Риски в техногенной среде и природе | Естественные опасности. Чрезвычайные опасности. Риски в техногенной среде и природе | 9  | 2  | 2  | 0 | 5  |
| 3     | 3.1 | Мониторинг опасностей   | Мониторинг опасностей   | 8  | 2  | 2  | 0 | 4  |
|       | 3.2 | Уязвимость объектов защиты  | Уязвимость объектов защиты  | 9  | 2  | 2  | 0 | 5  |
| 4     | 4.1 | Опасные природные явления   | Опасные природные явления   | 9  | 2  | 2  | 0 | 5  |
|       | 4.2 | Опасные природные явления гидросферы  | Опасные природные явления гидросферы  | 12 | 3  | 3  | 0 | 6  |
| Итого |     |   |   | 72 | 17 | 17 | 0 | 38 |

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема  | Содержание  | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1      | 1.1           | Принципы, понятия цели и задачи ноксологии. | Принципы, понятия, цели и задачи ноксологии. Источники, виды и классификации опасностей | 2                      |
|        | 1.2           | Законы ноксологии                           | Законы Куражсковского, Либиха, оптимума, лимитирующего фактора                          | 2                      |
| 2      | 2.1           | Критерии оценки                             | Воздействие опасностей на человека и природу. Критерии оценки                           | 2                      |

|   |     |   |  |   |
|---|-----|---|--|---|
|   |     | опасностей и показатели их негативного влияния  | опасностей   |   |
|   | 2.2 | Естественные опасности.<br>Чрезвычайные опасности.<br>Риски в техногенной среде и природе | Базисные основы анализа опасностей.  | 2 |
| 3 | 3.1 | Мониторинг опасностей   | Виды и уровни мониторинга  | 2 |
|   | 3.2 | Уязвимость объектов защиты  | Минимизация опасностей.<br>Устойчивое развитие системы «человек – природа – техносфера». | 2 |
| 4 | 4.1 | Опасные природные явления   | Опасности атмосферные и литосферные  | 2 |
|   | 4.2 | Опасные природные явления гидросферы  | Опасности гидросферные   | 3 |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема   | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Принципы, понятия цели и задачи ноксологии                     | Поле опасностей. Круги опасностей  | 2                      |
|        | 1.2           | Законы ноксологии  | Закон Либиха в примерах, Потoki вещества, энергии информации   | 2                      |
| 2      | 2.1           | Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния | Понятие «источник опасности», «объект защиты», аксиомы об одновременном и совокупном воздействии опасностей на объект защиты | 2                      |
|        | 2.2           | Естественные   | Классификации опасностей по  | 2                      |

|   |     |  |   |   |
|---|-----|--|---|---|
|   |     | опасности.<br>Чрезвычайные опасности.<br>Риски в техногенной среде и природе | различным признакам   |   |
| 3 | 3.1 | мониторинг опасностей  | Индивидуальный, социальный и экологический риск. Концепция приемлемого риска. Негативные последствия влияния опасностей | 2 |
|   | 3.2 | Уязвимость объектов защиты   | Минимизация опасностей.<br>Устойчивое развитие системы «человек – природа – техносфера».                                | 2 |
| 4 | 4.1 | Опасные природные явления  | Поражающие факторы атмосферных и литосферных опасностей. Способы защиты   | 2 |
|   | 4.2 | Опасные природные явления гидросферы   | Поражающие факторы гидросферных опасностей. Способы защиты  | 3 |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение   | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Человек и среда обитания. Система «природа-техносфера». Теплообмен человека с окружающей средой. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека | составление конспекта             | 5                      |
|        | 1.2           | Аксиомы ноксологии в  | презентация                       | 5                      |

|   |     |   |  |   |
|---|-----|---|--|---|
|   |     | примерах  |  |   |
| 2 | 2.1 | Графические модели опасных процессов в техносфере.<br>Имитационные модели опасных процессов в техносфере.<br>Окружающая среда крупных городов.<br>Производственная среда  | Составление диаграмм с использованием Excel              | 5 |
|   | 2.2 | Естественные опасности.<br>Чрезвычайные опасности.<br>Риски в техногенной среде и природе   | Составление номенклатуры опасностей в алфавитном порядке | 5 |
| 3 | 3.1 | Техногенные аварии и катастрофы. Стихийное бедствие и стихийная опасность. Критическая ситуация и экстремальная ситуация.   | Разработка паспорта опасности                            | 4 |
|   | 3.2 | Защита на пожароопасных и взрывоопасных объектах; защита на химически опасных и радиоактивно опасных объектах.<br>Защита от механического травмирования и электробезопасность.<br>Защита от стихийных явлений. Применение средств и устройств индивидуальной защиты | подготовка сообщений                                     | 5 |
| 4 | 4.1 | Мониторинг атмосферных и литосферных опасностей   | Подготовка докладов                                      | 4 |
|   | 4.2 | Мониторинг гидросферных опасностей  | Подготовка сообщений                                     | 5 |

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Резник Ю.Н. Основы общей экологии: учеб. пособие / Ю.Н. Резник, И.А. Бондарь. - Чита: ЧитГУ, 2009. - 287с. - ISBN 978-5-9293-0354-8: б/ц [Электронный ресурс] 2. Зима, Лия Николаевна. Промышленная экология: учеб. пособие. Ч. 1 / Зима Лия Николаевна. - Чита: ЧитГУ, 2007. - 124 с. 3. Зима Л.Н. Промышленная экология: учеб. пособие. Ч. 2 / Л.Н. Зима. - Чита: ЗабГУ, 2014. - 233 с. - ISBN 978-5-9293-0945-8. - ISBN 978-5-9293-1145-1: 233-00. [Электронный ресурс] 4. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Михайлов Леонид Александрович [и др.]; под ред. Л. А. Михайлова. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2009. - 269 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6190-0: 217-80. [Электронный ресурс] 5. Безопасность жизнедеятельности: учеб/ / под общ. ред. С. В. Белова. - 7-е изд., стер. - Москва: Высш. шк., 2007. - 615 с.: ил. - ISBN 978-5-06-004171-2: [Электронный ресурс]

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Белов С. В. Ноксология: Учебник и практикум / Белов Сергей Викторович; Белов С.В., Симакова Е.Н. - 3-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 451. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-02472-2: 134.32. 2. Шилов Игорь Александрович. Экология: Учебник / Шилов Игорь Александрович; Шилов И.А. - 7-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 511. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3920-0

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Тимофеева Светлана Семеновна, Шешуков Юрий Васильевич. - 2-е изд., перераб. и доп. - Иркутск: изд-во ИрГТУ, 2007. 2. Манилюк Т.А. Теоретические основы защиты окружающей среды: учеб. пособие / Т.А. Манилюк. - Чита: ЧитГУ, 2008. - 123с. - ISBN 978-5-9293-0372-2. [Электронный ресурс] 3. Звягинцева О.Ю. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / О.Ю. Звягинцева. - Чита: ЗабГУ, 2011. - 142 с. [Электронный ресурс]

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Хван, Татьяна Александровна. Экология. Основы рационального природопользования: Учебное пособие / Хван Татьяна Александровна; Хван Т.А., Шинкина М.В. - 5-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 319. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00808-1

### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**



| Название | Ссылка |
|----------|--------|
|----------|--------|

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|  |  |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий  |  |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации   |  |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |
| Учебные аудитории для текущей аттестации   |  |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у студентов общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические работы и самостоятельная работа. Для развития образного мышления у студентов используется мультимедийное сопровождение лекций и видеоматериалы. Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед студентами на лекционных и практических занятиях. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо выполнить следующие действия:

1. Посетить курс лекций, на которых будут подробно раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения. При прослушивании лекции курса необходимо составить конспект лекций. Конспект лекций проверяется преподавателем во время сдачи практических работ.
2. Выполнить практические работы.
3. Самостоятельно подготовиться к каждому практическому занятию в требуемом объеме: просмотреть материалы занятия, изучить методические указания, изучить необходимый теоретический материал. Для углубленного изучения конкретного раздела дисциплины

возможно написание контрольных работ и оформление презентаций. Целью самостоятельной работы студентов является дополнение и углубление знаний по дисциплине, полученных на лекциях и практических работах, получение навыков работы с научно-технической литературой и самоорганизации процесса обучения. Рабочей программой дисциплины для студентов в качестве самостоятельной работы предусмотрено: повторение и анализ лекционного материала; проработка дополнительных теоретических вопросов по отдельным разделам курса по текущему материалу; подготовка к выполнению практических работ; проработка теоретических вопросов к сдаче зачета. Ориентировочный объем самостоятельной работы приведен в разделе 3 рабочей программы. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных и практических занятиях.

Разработчик/группа разработчиков:  
Ольга Юрьевна Токарева

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.