

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.10 Ноксология**

**Направление подготовки** 20.03.01 «Техносферная безопасность»

**Профиль подготовки** «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ноксология» является:

- изучение происхождения и совокупного действия опасностей;
- выявления и оценки природных и техногенных опасностей в окружающей человека среде.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ноксология» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Ноксология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-1	ОБЖ – Программа СОШ
ОК-7	Экология
ОК-8	Экология
ОПК-4	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по ноксологии)
ПК-15	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по ноксологии)
ПК-19	ОБЖ – Программа СОШ

**Таблица 2.2 –Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-1	Биологическая безопасность
ОК-7	Безопасность в ЧС
ОК-8	Мониторинг среды обитания
ОПК-4	Биологическая безопасность
ПК-15	Мониторинг среды обитания
ПК-19	Управление техносферной безопасностью

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-1 владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Этап 1: основные показатели негативности производственной среды Этап 2: основные показатели	Этап 1: пользоваться информационными ресурсами для поиска статистической информации для оценки ущерба от реализованных	Этап 1: навыками оценки травматизма в производственных условиях на основе предоставленных статистических данных

	негативности окружающей среды	опасностей Этап 2: определять величину снижения средней продолжительности жизни при заданных количественных и качественных показателях условий жизнедеятельности	Этап 2: здорового образа жизни и физической культуры
ОК-7 владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Этап 1: основные принципы ноксологии, основы взаимодействия в системе «человек-среда обитания (закон Куражковского, закон толерантности Шелфорда)», Этап 2: критерии допустимого воздействия потоков, критерии травмоопасности потоков, концепцию приемлемого риска.	Этап 1: формулировать основные понятия ноксологии (среда обитания, опасность, источник опасности, безопасность объекта защиты, защита от опасности, риск, вредный фактор, травмоопасный фактор, чрезвычайная ситуация, авария, катастрофа) Этап 2: классифицировать опасности (по количественным и качественным показателям)	Этап 1: навыком составления паспорта безопасности Этап 2: владеть мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК-8 способностью работать самостоятельно	Этап 1: научные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях Этап 2: организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях	Этап 1: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, Этап 2 этап: выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	Этап 1: навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем Этап 2: навыками снижения техногенного риска
ОПК-4 способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности	Этап 1: важнейшие процессы взаимодействия человека со средой обитания	Этап 1: классифицировать опасности по происхождению, определять	Этап 1: навыками приоритетного описания поля опасностей отдельных видов

человека и окружающей среды	(энергообмен, теплообмен, массообмен) Этап 2: основные особенности естественных (повседневных, стихийных), антропогенных и техногенных опасностей (постоянных, чрезвычайных)	интегральную картину опасностей, Этап 2: проводить первичную качественную оценку опасностей среды обитания.	деятельности Этап 2: обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-15 способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Этап 1: сущность мониторинга опасностей, основные объекты мониторинга опасностей (источники опасностей, население и работающие, окружающая среда) Этап 2: современные действующие системы мониторинга	Этап 1: определять необходимые системы мониторинга в рамках определенных ситуаций Этап 2: проводить первичную качественную оценку опасностей среды обитания.	Этап 1: навыками приоритетного описания поля опасностей отдельных видов деятельности Этап 2: навыки прогнозирования развития ситуации
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Этап 1: важнейшие показатели демографического развития, современную демографическую ситуацию в России и ее главные причины Этап 2: основы стратегии устойчивого развития, перспективы развития научного направления «техносферная безопасность»	Этап 1: формулировать понятия «культура безопасности» Этап 2: пользоваться информационными ресурсами для поиска статистической информации по оценке демографической ситуации в России.	Этап 1: навыком составления паспорта безопасности Этап 2: ориентирования в основных проблемах техносферной безопасности

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Ноксология» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины  
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	34		34	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)	2		2	
6	Рефераты (Р)		10		10
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		16		16
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		40		40
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		40		40
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	экзамен	
13	Всего	74	106	74	106

### **5. Структура и содержание дисциплины**

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

1	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> Введение в ноксологию	3	8		8				16	10	10	x	ОК-1 ОК-8
1.1.	<b>Тема 1</b> Эволюция опасностей, возникновение науки «ноксология»	3	4		4				16	10	5	x	ОК-1
1.2.	<b>Тема 2</b> Теоретические основы ноксологии	3	4		4						5	x	ОК-8
2.	<b>Раздел 2</b> Современная ноксосфера	3	8		8					10	5	x	ОК-7
2.1.	<b>Тема 3</b> Естественные и естественно-техногенные опасности	3	4		4					10		x	ОК-7
2.2.	<b>Тема 4</b> Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности	3	2		2						5	x	ОК-7
2.3.	<b>Тема 5</b> Техногенные опасности	3	2		2								ОК-7
3.	<b>Раздел 3</b> Защита от опасностей	3	8		8					10	10	x	ОПК-4
3.1.	<b>Тема 6</b> Основные направления достижения техносферной безопасности	3	4		4						5	x	ОПК-4
3.2.	<b>Тема 7</b> Техника и тактика защиты человека от опасностей в техносфере	3	4		4					10	5	x	ОПК-4
4.	<b>Раздел 4</b> Мониторинг опасностей	3	10		10					10	15	x	ПК-5 ПК-19
4.1.	<b>Тема 8</b> Система мониторинга.	3	2		2					10	5	x	ПК-19
4.2.	<b>Тема 9</b> Оценка ущерба от реализованных	3	4		4						5	x	ПК-19

1	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
2	опасностей	3	4		4									
4.3	<b>Тема 10</b> Перспективы развития человеко-и природозащитной деятельности	3	4		4						5			ПК-5
5.	<b>Контактная работа</b>		<b>34</b>		<b>34</b>			<b>2</b>					<b>4</b>	<b>x</b>
6.	<b>Самостоятельная работа</b>							<b>10</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>40</b>			<b>x</b>
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>		<b>34</b>		<b>34</b>									<b>x</b>
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>x</b>	<b>34</b>		<b>34</b>			<b>2</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>x</b>

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1,2	Эволюция опасностей, возникновение науки «ноксология»	4
Л-3,4	Теоретические основы ноксологии	4
Л-5,6	Естественные и естественно-техногенные опасности	4
Л-7	Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности	2
Л-8	Техногенные опасности	2
Л-9,10	Основные направления достижения техносферной безопасности.	4
Л-11,12	Техника и тактика защиты человека от опасностей в техносфере.	4
Л-13	Система мониторинга	2
Л-14,15	Оценка ущерба от реализованных опасностей	4
Л-16,17	Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности	4
Итого по дисциплине		34

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1,2	Эволюция опасностей, возникновение науки «ноксология»	4
ПЗ -3,4	Теоретические основы ноксологии	4
ПЗ -5,6	Естественные и естественно-техногенные опасности	4
ПЗ -7	Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности	2
ПЗ -8	Техногенные опасности	2
ПЗ -9, 10	Основные направления достижения техносферной безопасности.	4
ПЗ -11,12	Техника и тактика защиты человека от опасностей в техносфере.	4
ПЗ -13	Система мониторинга	2
ПЗ -14,15	Оценка ущерба от реализованных опасностей	4
ПЗ -16,17	Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности	4
Итого по дисциплине		34

### 5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

1. Среда обитания. Эволюция среды обитания.
2. Система «Человек- Среда обитания». Основы взаимодействия. Закон сохранения жизни Куражковского.
3. Потoki естественной среды, техносферы, социальной среды.



4. Сущность концевых технологий. Достоинства, недостатки метода.
5. Характерные состояния системы «Человек- Среда обитания».
6. Опасность. Аксиомы о воздействии среды обитания на человека, об одновременном воздействии опасностей, о совокупном воздействии опасностей.
7. Сущность «более чистого производства» (БЧП), «замкнутых промышленных циклов» (ЗПЦ). Достоинства, недостатки методов.
8. Опасность. Поле опасностей.
9. Таксономия опасностей. Классификация устойчивости к опасностям в зависимости от свойств объектов защиты
10. Таксономия опасностей. Классификация в зависимости от свойств объектов защиты
11. Количественный и качественный анализ опасностей (идентификация опасностей).
12. Классификация опасностей по степени завершенности процесса воздействия.
13. Варианты использования экобиозащитной техники для создания комфортных и безопасных зон.
14. Проблемы создания космической системы экомониторинга.
15. Паспортизация опасностей.
16. Тонкая структура спектра Солнца и ее роль в эволюции биосферы.
17. Критерии травмобезопасности.
18. Система наблюдения Земли (EOS): экологические приоритеты и планирование наблюдений.
19. Показатели негативности производственной среды.
20. Дистанционные методы эколого-гидрографического изучения и картирование акваторий
21. Солнечная активность и климат. Прямое воздействие внеатмосферного спектрального распределения солнечной радиации.
22. Определение информативных характеристик систем зондирования космоса.
23. Экологическая система Земли и проблемы глобальных изменений.
24. Региональные и глобальные негативные явления. Фотохимический смог.

### **5.2.6 Темы рефератов**

1. Экологическая система Земли и проблема глобальных изменений.
2. Горение биомассы и проблема глобальных изменений.
3. Парниковый эффект и изменения климата.
4. Аэрозоли и кислотные дожди.
5. Вулканическая деятельность и климат.
6. Озоновая проблема.
7. Атмосферная и океаническая циркуляция.
8. Определение информативных характеристик систем зондирования космоса.
9. Глобальный эксперимент по круговоротам воды и энергии.
10. Тонкая структура спектра Солнца и ее роль в эволюции биосферы
11. Парниковый эффект атмосферы и климат.
12. Глобальное потепление и его последствия.
13. Глобальная динамика озона.
14. Солнечная активность и климат. Прямое воздействие внеатмосферного спектрального распределения солнечной радиации.
15. Последствия крупномасштабных энергетических катастроф (ядерная война).
16. Последствия ядерной войны. Воздействие на экологию и сельское
17. Радиолокационное исследование подводной топографии
18. Проблемы создания космической системы экомониторинга.
19. Солнечная радиация и радиационный баланс на поверхности океана
20. «Тепловые острова» крупных антропогенных агломераций (промышленные города) .
21. Дистанционные методы эколого- гидрографического изучения и картирования акваторий.

22. Точность определения температуры поверхности океана и ее вариаций спектральными методами спутниковой СВЧ-радиометрии.

Исследование Земли из космоса.

23. Система наблюдений глобального климата

24. Система наблюдений Земли (EOS): экологические приоритеты и планирование наблюдений.

25. Проблема обеспечения безопасности человека.

26. Проектирование защитного заземления электроустановок.

27. Производственный травматизм.

28. Радиоактивное заражение.

29. Снежные лавины.

30. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

31. Терроризм.

### 5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены учебным планом)

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

1. Заполните таблицу «Типы Галактик».

Название	Строение	Размер
----------	----------	--------

2. Составьте хронологическую таблицу «Естественные – естественно-техногенные опасности»

3. Составьте хронологическую таблицу «Антропогенные – антропогенно-техногенные опасности»

4. В виде таблицы опишите основные природные катастрофы в России за последние 20 лет.

Год	Место	Событие

5. Объяснить понятия: наводнение, землетрясение, ураган, буря, смерч, селевой поток, снежная лавина, обвал, оползень, засуха, суховей, заморозки, эпидемия, извержение вулкана, пожар.

6. Заполните таблицу «Региональные опасности Оренбургской области».

	Наименование опасности	Район, город, местность

7. Представьте разные системы классификации опасностей - по источнику происхождения, локализации, последствий, убыткам, сферой проявления»

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Эволюция опасностей, возникновение науки «ноксология»	1. Характеристика этапов развития природозащитной деятельности в России. 2. Количественная оценка опасностей. 3. Нормирование опасностей.	10

2.	Естественные и естественно-техногенные опасности	1. Характеристика экологических проблем при действии человека. 2. Характеристика загрязнения окружающей среды в процессе производственной деятельности. 3. Проблемы комплексного использования сырья и отходов.	10
3.	Техника и тактика защиты человека от опасностей в техносфере	1. Воздействие негативных факторов техносферы на окружающую среду. 2. Источники и масштабы загрязнения окружающей среды. 3. Последствия промышленного загрязнения биосферы	10
4.	Система мониторинга	1. Контроль состояния среды 2. Классификация систем мониторинга 3. Организация мониторинга источников.	10
Итого по дисциплине			16

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

### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Белов, С. В. Ноксология : учебник и практикум / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под общ. ред. С. В. Белова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 451 с. - ЭБС «ЮРАЙТ»

### **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Теория Управления Рисками [Текст] : Учебное Пособие / Под Ред. М. С. Карпюка. - Оренбург :Изд.ЦентрОгау, 2011. - 352 С.

### **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

### **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий.

**6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office

**6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://arait.ru/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран, экран переносной, ноутбук) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран, экран переносной, ноутбук).

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащено компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Разработала: \_\_\_\_\_ *lad*

Е.В. Лагунская