

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

_____ А.А.Панфилов

« _____ » _____ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НОКСОЛОГИЯ**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 20.03.01 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС/конт роль, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	4/149	18	18	18	90	Зачет
6	2/78	18	-	18	9	Экзамен/27
Итого	6/216	36	18	36	99	Зачет, экзамен/27

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Ноксология» являются:

- изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на природу современных технологий и их анализ;
- формирование культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности, в том числе и безопасности технологических процессов и производств;
- формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных;
- приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами;
- освоение теоретических знаний и практических навыков для обеспечения безопасности технологических процессов и производств и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Ноксология» - дисциплина, которая является обязательной составляющей федерального государственного образовательного стандарта направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» первого уровня высшего образования (бакалавриата). Данная дисциплина входит в базовую часть, базируется на знаниях ряда фундаментальных и прикладных наук, в частности, высшая математика, физика, химия, экология, история, медико-биологические основы безопасности, начертательная геометрия и инженерная графика.

Освоение данной дисциплины позволяет получить знания, необходимые, как предшествующие, освоению следующих разделов ОПОП:

ОПК4 – способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

ПК17 - способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

Предметом изучения являются вопросы, обеспечивающая достижение поставленных целей, включает формирование у студентов четкого представления об окружающей человека среды обитания, взаимодействия человека со средой обитания, взаимовлияние человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и методах обеспечения безопасности среды обитания.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс «Ноксология» изучается при чтении лекционного курса, проведения практических и лабораторных работ и выполнении самостоятельных работ.

Занятия должны стимулировать интерес у студентов к изучаемому предмету и развивать творческое мышление, носить проблемный характер, читаться с применением современных технических средств обучения.

Практические и лабораторные работы проводятся с целью углубления знаний представления об окружающей человека среде обитания, взаимодействия человека со средой обитания, взаимовлияние человека и среды обитания с точки зрения обеспечения безопасной жизни и методах обеспечения безопасности среды обитания.

При изучении дисциплины предусматривается выдача индивидуальных заданий по определению задачи ноксологии и механизм их решения.

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности (ОПК4);
- методами оценки состояния безопасности на производстве (ПК17).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы,	СРС	КП / КР		
1	Введение. Теоретические основы ноксологии.	5	1,3,5	6	6	6		30		6/33.3	1-й рейтинг
2	Показатели и критерии опасностей.	5	7,9,11	6	6	6		30		6/33.3	2-й рейтинг
3	Анализ опасностей.	5	13,15,17	6	6	6		30		6/33.3	3-й рейтинг
Всего за 5 семестр				18	18	18		90		18/33.3	зачет
4	Природные опасности.	6	1,3,5	6	-	6		3		6/50	1-й рейтинг
5	Техногенные опасности.	6	7,9,11	8	-	8		2		8/50	2-й рейтинг
6	Опасности военного времени.	6	7,9,11	2	-	2		2		2/50	
7	Минимизация опасностей.	6	13,15,17	2	-	2		2		2/50	3-й рейтинг

Всего за 6 семестр		18	-	18		9		18/50	Экзамен/27
Всего		36	18	36		99		36/40	Зачет/экзамен/27

Раздел 1. «Введение. Теоретические основы ноксологии».

Основные определения и термины ноксологии. Принципы формирования понятийного ряда ноксологии. Структура понятийного ряда ноксологии. Законы ноксологии. Аксиомы ноксологии. Принципы ноксологии. Методы ноксологии.

Раздел 2. «Показатели и критерии опасностей».

Организационно-технические показатели и критерии. Критерии и показатели комфортности и опасности. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска. Медико-экологические показатели и критерии опасностей. Негативные последствия влияния опасностей на человека. Заболеваемость и травматизм. Негативные последствия воздействия опасностей на природу. Социально-экономические критерии опасностей. Материальный ущерб от опасностей. Социально-демографические критерии оценки опасностей. Демографическая пирамида как отражение влияния различных видов опасностей на общество. Понятие о качестве жизни.

Раздел 3. «Анализ опасностей».

Таксономия опасностей. Причины возникновения опасностей, место, уровни и продолжительность их негативного воздействия на человека и природу. Классификация опасностей в среде обитания. Опасности толерантного воздействия. Понятие о чрезвычайных ситуациях. Оценка опасности объекта. Схема оценки опасности объекта. Краткая характеристика поражающих факторов и поражающих параметров. Общий подход к определению вероятности поражения. Общие подходы к анализу риска. Мониторинг опасностей. Структура системы мониторинга. Мониторинг окружающей среды. Мониторинг техногенных производственных опасностей.

Раздел 4. «Природные опасности».

Геогенные опасности. Землетрясения. Вулканизм. Горные удары. Основные геоморфологические опасности. Климатические и гидрологические опасности. Циклоны, антициклоны и формы их опасного проявления. Реки и озера как источник опасностей. Опасности Мирового океана.

Раздел 5. «Техногенные опасности».

Техносфера и ее опасности. Определение и структура техносферы. Причины аварий и катастроф. Антропогенные опасности как вероятность ошибочной деятельности человека-оператора технических систем и населения. Опасности объектов содержащих горючие и взрывчатые вещества. Диаграмма состояния однокомпонентной системы. Выбор технологии хранения и перемещения вещества в зависимости от диаграммы его состояния. Аварийные выбросы на объектах сжиженного газа. Приближенная оценка количества вещества переходящего в первичное и вторичное облака при разливе сжиженных газов и жидкостей. Опасности объектов содержащих токсичные вещества. Классификация опасных химических веществ. Характеристика физико-химических свойств опасных химических веществ. Токсические свойства опасных химических веществ. Анализ промышленных аварий с выбросами токсичных веществ. Опасности объектов содержащих источники ионизирующих излучений. Ионизирующие излучения и их характеристика. Радиационно-опасные объекты. Радиационные аварии.

Раздел 6. «Опасности военного времени».

Химическое оружие. Общая характеристика химического оружия. Параметры боевых токсичных химических веществ. Химический терроризм. Биологическое оружие. Общая характеристика биологического оружия. Характеристика биологических средств. Биологический терроризм. Ядерное оружие. Общая характеристика ядерного оружия. Радиационный терроризм. Обычные средства поражения. Место обычных средств

поражения в современных войнах. Традиционные средства поражения. Высокоточное оружие. Понятие об очагах массового поражения. Оружие на новых физических принципах.

Раздел 7. «Минимизация опасностей».

Способы минимизации опасностей. Нормирование опасностей. Применение средств индивидуальной защиты. Создание малоотходных производств. Зонирование территории. Оценка надежности и работоспособности техники.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках образовательных технологий предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. На практических занятиях используется метод проблемного изложения материала, а также применение рейтинговой системы аттестации студентов.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5 СЕМЕСТР

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОРАБОТКИ

1. Повышение уровня безопасности существования человечества.
2. Сохранение природы в условиях развития техносферы.
3. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе.
4. Классификация потребностей человека.
5. Защитная деятельность в России в области чрезвычайных ситуаций.
6. Ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций.
7. Жизненный потенциал и интенсивность факторов воздействия опасностей.
8. Показатели чрезвычайных ситуаций в России.
9. Состояние мира опасностей на различных этапах развития деятельности населения.
10. Экологические катастрофы.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ – КОНТРОЛЮ №1

1. Наука об опасностях материального мира Вселенной.
2. Свойство человека и окружающей среды, способное причинять ущерб живой и неживой материи.
3. Среда обитания, возникающая с помощью прямого или косвенного воздействия людей и технических средств на природную среду с целью наилучшего ее соответствия социально-экономическим потребностям человека.
4. Антропогенное воздействие на природу.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ – КОНТРОЛЮ №2

1. Основные задачи ноксологии.
2. Закон толерантности.
3. Процесс приспособления организмов к изменениям факторов среды жизни.
4. Воздействие потоков на человека, соответствующее оптимальным условиям.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ – КОНТРОЛЮ №3

1. Опасности, характерные для урбанизированных территорий и обусловлены наличием и нерациональным обращением отходов производства и быта?
2. Опасности, возникающие при перемещении воздуха, воды и снега, грунта и других видов земной массы?
3. Опасности, действующие при реализации циклических процессов?
4. Потенциальные опасности относятся к классификации?

ВОПРОСЫ ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ

1. Объект и предмет изучения дисциплины «Ноксология».
2. Связь ноксологии с естественными, техническими и социальными науками.
3. Структура ноксологии как науки.
4. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности.
5. Этапы развития человеко- и природозащитной деятельности в России.
6. Системы безопасности для защиты человека и природы.
7. Принципы и понятия ноксологии.
8. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
9. Идентификация опасностей.
10. Источники, виды и классификация опасностей.
11. Критерии оценки опасностей.
12. Показатели негативного влияния опасностей.
13. Количественная оценка и нормирование опасностей.
14. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
15. Поле опасностей.
16. Опасности первого круга.
17. Опасности второго круга.
18. Опасности третьего круга.
19. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
20. Классификация опасностей по происхождению.

6 СЕМЕСТР

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПРОРАБОТКИ

1. Рукотворные катастрофы.
2. Экологическое образование и воспитание.
3. Экологическая культура человека.
4. Загрязнение природной среды и здоровье человека.
5. Влияние природно - и социально-экологических факторов на здоровье человека.
6. Радиация и человек.
7. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС.
8. Экологический мониторинг.

9. Система мониторинга опасностей в России.
10. Службы мониторинга зарубежных стран, взаимодействие с российскими службами мониторинга.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ – КОНТРОЛЮ №1

1. Изучение происхождения и совокупного действия опасностей.
2. Человек есть высшая ценность, сохранение и продление жизни которого является целью его существования.
3. Оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ – КОНТРОЛЮ №2

1. Совокупность источников опасностей около защищаемого объекта.
2. Опасности, инициируемые естественными процессами и приводящие к разрушению технических объектов и сопровождающиеся потерей здоровья и жизни людей или разрушениями элементов окружающей среды.
3. Потоки, которые не являются потоками в естественной среде.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К РЕЙТИНГ – КОНТРОЛЮ №3

1. Чрезвычайное происшествие в технической системе, не сопровождающееся гибелью людей, при котором восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно?
2. Система длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами, происходящими в экосистемах и биосфере?
3. Классификация опасностей по физической природе потока.

ВОПРОСЫ ВЫНОСИМЫЕ НА ЭКЗАМЕН

1. Объект и предмет изучения дисциплины «Ноксология».
2. Связь ноксологии с естественными, техническими и социальными науками.
3. Структура ноксологии как науки.
4. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности.
5. Этапы развития человеко- и природозащитной деятельности в России.
6. Системы безопасности для защиты человека и природы.
7. Принципы и понятия ноксологии.
8. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
9. Идентификация опасностей.
10. Источники, виды и классификация опасностей.
11. Критерии оценки опасностей.
12. Показатели негативного влияния опасностей.
13. Количественная оценка и нормирование опасностей.
14. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия.
15. Поле опасностей.
16. Опасности первого круга.

17. Опасности второго круга.
18. Опасности третьего круга.
19. Качественная классификация (таксономия) опасностей.
20. Классификация опасностей по происхождению.
21. Естественные опасности.
22. Естественно-техногенные опасности.
23. Антропогенно-техногенные опасности.
24. Антропогенные опасности.
25. Техногенные опасности.
26. Классификация опасностей по физической природе потока.
27. Классификация опасностей по интенсивности воздействия.
28. Классификация опасностей по длительности воздействия.
29. Классификация опасностей по виду зоны воздействия.
30. Классификация опасностей по размерам зон воздействия.
31. Классификация опасностей по степени завершенности процесса воздействия.
32. Происшествия и чрезвычайные происшествия.
33. Классификация опасностей по способности различать опасности.
34. Классификация опасностей по виду негативного воздействия.
35. Классификация опасностей по масштабу воздействия.
36. Опасности объектов, содержащих горючие и взрывчатые вещества.
37. Опасности объектов, содержащих токсические вещества.
38. Радиационная опасность.
39. Ущерб от опасностей.
40. Мониторинг опасностей.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. - М. : Абрис, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200490.html>
2. Фанина Е.А. Опасные производственные объекты. Устойчивое функционирование, мониторинг [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фанина Е.А., Лопанов А.Н., Гаевой А.П.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28372>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Ким Н.М. Ноксология [электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления подготовки 280705ю62 «Инженерная защита окружающей среды» дневной и заочной форм обучения/ составитель: Н.М.Ким.-Электрон.дан.Кемерово: КузГТУ, 2013.- 1 электрон.опт.Диск (CD-ROM);4б.;12см.
<http://e.lanbook.com/view/book/69449/page1/>

б) дополнительная литература:

1. Айзман Р.И. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: словарь-справочник/ Айзман Р.И., Петров С.В., Корощенко А.Д.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5585>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Безопасность жизнедеятельности. Терминология [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Под ред. С.В. Белова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703830574.html>

в) периодические издания:

Журналы:

1. «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
2. «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

г) интернет-ресурсы: Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
Работа в локальной и глобальной сетях, использование электронных учебников, использование мультимедийных компьютерных технологий.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционный курс дисциплины «Ноксология» подготовлен в виде электронного средства обучения, внедренного в учебный процесс, состоящего из комплекта компьютерных слайдов. Лекционный курс дисциплины «Ноксология» предполагает обязательное наличие в лекционной аудитории проектора и персонального компьютера. Доска, мел, проектор, экран.

Практические работы проводятся по методическим материалам разработанные лектором.

Для лабораторных работ: Лабораторный стенд «Очистка сточных вод», фотоэлектрический калориметр ФЭК-56М; Лабораторная установка «Циклон», микроанометр ММН-4, электроаспиратор ПРУ-2; Лабораторный стенд «Исследование шума в жилой зоне», шумомер PS robotron 00026; Лабораторный стенд «Исследование радиоактивных загрязнений», дозиметрический прибор ДП-5Б, индикатор радиоактивности RADEX RD 1503+ (2 шт.); Лабораторный стенд «Исследование содержания вредных газообразных веществ в атмосфере», универсальный газоанализатор УГ-2; Маска Бриз-4310 (6 шт.); Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации «Максим».

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Рабочую программу составил доц.каф. АТБ Худякова Е.О._____.

Рецензент

ООО «НПП «Вектор», зам.директора по производству, к.т.н. Худяков С.О._____
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автотранспортная и техносферная безопасность протокол № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Ш.А. Амирсейидов
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Протокол № _____ от _____ года

Председатель комиссии _____ Ш.А. Амирсейидов
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____