


|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от 24 мая 2023 г., протокол № 10

Председатель \_\_\_\_\_ /В.В.Рыбин/  
(подпись)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

|            |   |
|------------|---|
| Дисциплина | <b>Ноксология</b>                                 |
| Факультет  | Инженерно-физический факультет высоких технологий |
| Кафедра    | Техносферной безопасности                         |
| Курс       | 3   |

Направление (специальность): **20.03.01 «Техносферная безопасность» (бакалавриат)**  
(код направления(специальности), полное наименование)

Профиль: **«Защита в чрезвычайных ситуациях».**

Форма обучения: очная

(очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются))

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29 августа 2024 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

| ФИО            | Кафедра | Должность, ученая<br>Степень, звание   |
|----------------|---------|--|
| Варнаков В. В. | ТБ      | Зав. кафедрой ТБ,<br>д.т.н., профессор |

|   |
|---|
| <b>СОГЛАСОВАНО</b>  |
| <b>Заведующий кафедрой ТБ</b>   |
| <br>_____ /В.В. Варнаков/<br>(подпись) (ФИО) |
| «26» апреля 2023 г.   |

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

### Цели освоения дисциплины:

- ознакомить студентов с теорией и практикой науки об опасностях.

### Задачи освоения дисциплины:


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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Ноксология» относится к базовой части Профессионального цикла. Данная дисциплина является одной из профилирующих дисциплин в системе подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина читается в 4-ом семестре 3-ого курса студентам очной формы обучения и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

- «Иностранный язык»;
- «История»;
- «Философия»;
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Психология и педагогика»;
- «Русский язык и культура речи»;
- «Основы предпринимательского права»;
- «Физическая культура и спорт»;
- «Технологии и продукты цифровой экономики»;
- «Основы программирования на Python»;
- «Введение в специальности научно-образовательного кластера»;
- «Основы проектного управления»;
- «Основы научных исследований»;
- «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство»;
- «Университетский курс»;
- «Предпрофессиональный электив. Медицинская подготовка»;
- «Математический анализ»;
- «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»;
- «Информатика»;
- «Физика»;
- «Химия»;
- «Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Дифференциальные уравнения и дискретная математика»;
- «Экология»;
- «Начертательная геометрия»;
- «Инженерная графика»;
- «Материаловедение»;
- «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- «Механика»;

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |


- «Медико-биологические основы БЖД»;
- «Психологическая подготовка к ЧС»;
- «Физиология человека»;
- «Проектная деятельность»;
- «Ознакомительная практика»;
- «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способность работать самостоятельно;
- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;
- способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологиизащиты человека от опасностей техногенного характера.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- «Надежность технических систем и техногенный риск»;
- «Электротехника и электроника»;
- «Основы теории транспортных средств»;
- «Радиационная и химическая защита»;
- «Пожарная подготовка»;
- «Научная -исследовательская работа»;
- «Оценка рисков аварийных ситуаций на промышленных объектах»;
- «Надзор и контроль в сфере безопасности»;
- «Устойчивость объектов экономики в ЧС»;
- «Профессиональный электив. Средства и способы радиационной и химической защиты»;
- «Спасательная техника и базовые машины»;
- «Материально-техническое обеспечение»;
- «Теория горения и взрыва»;
- «Теория управления и экономическое обеспечение ГО и РСЧС»;
- «Педагогика и этика управления коллективом»;
- «Правовые основы гражданской защиты»;
- «Экономика пожарной безопасности»;
- «Организация службы и подготовки»;
- «Теплотехника»;
- «Пожаровзрывозащита»;
- «Пожарная тактика»;
- «Безопасность спасательных работ»;
- «Тактика действий спасательных формирований»;
- «Инженерное обеспечение ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- «Основы защиты окружающей среды»;
- «Тактика РСЧС и ГО»;
- «Менеджмент риска»;
- «Преддипломная практика»;
- «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»;
- «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»;

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |


- «Разработка мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах»;

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
- С Способен обеспечивать снижение уровни профессиональных рисков с учетом условий труда

| Код и наименование реализуемой компетенции   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций  |
|--|---|
| ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | <p><b>ИД-1опк1</b><br/>Знать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>ИД-2опк1</b><br/>Уметь учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; использовать Интернет-ресурсы, полнотекстовые базы данных и каталогов, электронные журналы и патенты, поисковые ресурсы для поиска информации в области техносферной безопасности</p> <p><b>ИД-3опк1</b><br/>Владеть способностью учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p> |
| <b>ПК-4</b><br>Способен обеспечивать снижение уровни профессиональных рисков с учетом условий труда  | <p><b>ИД-1пк4</b><br/>Знать методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников</p> <p><b>ИД-2пк4</b><br/>Уметь формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям</p> <p><b>ИД-3пк4</b><br/>Владеть методикой разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками</p>  |

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)


| Вид учебной работы  | Количество часов (форма обучения – очная) |                                 |
|---|---|---------------------------------|
|   | Всего по плану                            | в т.ч. по семестрам             |
|   |   |                                 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем                          | 36  | 36                              |
| Аудиторные занятия:   | 36  | 36                              |
| • лекции  | 18/18*                                    | 18/18*                          |
| • практические и семинарские занятия                                    | 18/18*                                    | 18/18*                          |
| • лабораторные работы (лабораторный практикум)                          | -   | -                               |
| Самостоятельная работа  | 36  | 36                              |
| Текущий контроль (количество и вид: контр. работа, коллоквиум, реферат) | тестирование, устный опрос<br>2           | тестирование, устный опрос<br>2 |
| Курсовая работа   | -   | -                               |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, <u>зачет</u> )                  | зачет                                     | зачет                           |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>  | <b>72/36*</b>                             | <b>72/36*</b>                   |

\* количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения\

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

| Название и разделов и тем | Всего | Виды учебных занятий |                                |                     |                                      | Форма текущего контроля знаний |
|---------------------------|-------|----------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
|                           |       | Аудиторные занятия   |                                |                     | В т.ч. занятия в интерактивной форме |                                |
|                           |       | лекции и             | практические занятия, семинары | лабораторная работа |                                      |                                |
|                           |       |                      |                                |                     |                                      |                                |

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |


|   |    |    |    |   |   |    |                            |
|---|----|----|----|---|---|----|----------------------------|
| 1 Вводная лекция. Ноксология как наука об опасностях      | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 2. Угрозы национальной безопасности Российской Федерации  | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 3. Социальные опасности                                   | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 4. Биологические опасности                                | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 5. Терроризм  | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 6. Опасности бытовой среды                                | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 7. Мониторинг опасностей                                  | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 8. Анализ опасностей                                      | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| 9. Средства снижения травмоопасности и технических систем | 8  | 2  | 2  | - | - | 4  | Тестирование, устный опрос |
| Итого   | 72 | 18 | 18 | - | - | 36 | -                          |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Вводная лекция. Ноксология как наука об опасностях .

Определение ноксологии как учения об опасностях окружающего мира.

Ноксосфераи техносфера.. Цель и задачи дисциплины «Ноксология». Опасность, определение. Факторы, определение. Свойства опасностей. Классификация опасностей. Потенциальная опасность. Условия (причины), приводящие к опасным событиям. Классификация причин, приводящих к опасным событиям. Идентификация (установление) опасностей. Схема реализации потенциальных

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

опасностей.

## **Тема 2. Угрозы национальной безопасности Российской Федерации.**

Классификация основных угроз национальной безопасности РФ. Угрозы в политической, экономической, финансовой, военной, энергетической, экологической и информационной сферах. (игра).

## **Тема 3. Социальные опасности .**

Социальные опасности. Определение. Классификация социальных опасностей по природе, по масштабам событий, по половозрастному признаку, по организации. Причины социальных опасностей. Виды социальных опасностей. Пути решения социальных проблем и защиты от социальных опасностей.

## **Тема 4. Биологические опасности .**

Биологические опасности. Определение. Носители или субстраты биологически опасностей. Микроорганизмы. Общие сведения о микроорганизмах. Широкое распространение заразных болезней животных и растений. Вирусы и бактерии. Растения. Насекомые. Клещи. Змеи.

## **Тема 5. Терроризм.**

Терроризм. Определение. Формы терроризма. Международный, внутривнутриполитический и уголовный терроризм. Причины терроризма. Современное состояние вопроса. Химический терроризм. Характеристика. Биологический терроризм. Характеристика. Экологический терроризм. Характеристика. Терроризм с использованием взрывчатых веществ и радиоактивных материалов. Ядерный терроризм.

## **Тема 6. Опасности бытовой среды .**

Жилая (бытовая) среда. Определение. Уровни жилой среды. Характеристика основных факторов риска жилых помещений. Микроклиматический, радиационный, микробиологический, токсикохимический факторы и электромагнитное излучение. Влияние на здоровье человека состава воздуха жилых и общественных помещений. Основные источники химического загрязнения воздуха жилой среды. Синдром "больных" зданий. Водопроводная вода и ее качество. Пылевой фактор. Меры по предупреждению последствий неблагоприятных факторов проживания.


**Тема 7. Мониторинг опасностей.** Системы мониторинга. Система наблюдения и оценки состояния опасностей, их влияния на человека и природу. Мониторинг источников опасностей. Организация мониторинга источников (МИ) загрязнения на объектах. Мониторинг выбросов промышленных предприятий и транспортных средств. Категория опасности предприятия.

## **Тема 8. Анализ опасностей.**

Понятие и аппарат анализа опасностей. Предмет анализа опасностей. Основные понятия. Техника вычисления вероятности ЧП. Качественный анализ опасностей. Общий подход к анализу опасностей. Количественный анализ опасностей. Функция опасности для системы ЧМС. Подсистемы и ЧП ИЛИ, И. Численный анализ риска. Стандартные показатели несчастных случаев. Анализ последствий ЧП.

## **Тема 9. Средства снижения травмоопасности технических систем .**

Опасности технических систем и защита от них. Взрывозащита технологического оборудования. Защита от механического травмирования. Средства автоматического контроля и сигнализации. Защита от опасностей автоматизированного и роботизированного производства. Средства электробезопасности. Средства защиты от статического электричества.

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Тема 1. Вводная лекция. Ноксология как наука об опасностях .

Форма проведения – семинар, дискуссия.

#### Вопросы для дискуссии:

1. Определение ноксологии как учения об опасностях окружающего мира.
2. Ноксосфера и техносфера..
3. Цель и задачи дисциплины «Ноксология».
4. Опасность, определение. Факторы, определение.
5. Свойства опасностей.
6. Классификация опасностей.
7. Потенциальная опасность.
8. Условия (причины), приводящие к опасным событиям.
9. Классификация причин, приводящих к опасным событиям.
10. Идентификация (установление) опасностей.
11. Схема реализации потенциальных опасностей.

### Тема 2. Угрозы национальной безопасности Российской Федерации.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

#### Вопросы для дискуссии:

1. Классификация основных угроз национальной безопасности РФ.
2. Угрозы в политической, экономической, финансовой, военной, энергетической, экологической и информационной сферах.

### Тема 3. Социальные опасности . Форма проведения – семинар, дискуссия.

#### Вопросы для дискуссии:

1. Социальные опасности.
2. Определение.
3. Классификация социальных опасностей по природе, по масштабам событий, по половозрастному признаку, по организации. Причины социальных опасностей.
4. Виды социальных опасностей.
5. Пути решения социальных проблем и защиты от социальных опасностей.

### Тема 4. Биологические опасности .

1. . Биологические опасности.
2. . Определение.
3. Носители или субстраты биологически опасностей.
4. Микроорганизмы.
5. Общие сведения о микроорганизмах.
6. Широкое распространение заразных болезней животных и растений.
7. Вирусы и бактерии.
8. Растения.
9. Насекомые.
10. Клещи.
11. Змеи.


### Тема 5. Терроризм.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

#### Вопросы для дискуссии:

1. Терроризм.
2. Определение.
3. Формы терроризма.
4. Международный, внутриполитический и уголовный терроризм.
5. Причины терроризма.



|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

6. Современное состояние вопроса.
7. Химический терроризм.
8. Характеристика.
9. Биологический терроризм.
10. Характеристика.
11. Экологический терроризм.
12. Характеристика.
13. Терроризм с использованием взрывчатых веществ и радиоактивных материалов.
14. Ядерный терроризм.

**Тема 6. Опасности бытовой среды .** Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы для дискуссии:**

1. Жилая (бытовая) среда.
2. Определение.
3. Уровни жилой среды.
4. Характеристика основных факторов риска жилых помещений
5. Микроклиматический, радиационный, микробиологический, токсико-химический факторы и электромагнитное излучение.
6. Влияние на здоровье человека состава воздуха жилых и общественных помещений.
7. Основные источники химического загрязнения воздуха жилой среды.
8. Синдром "больных" зданий.
9. Водопроводная вода и ее качество.
10. Пылевой фактор.
11. Меры по предупреждению последствий неблагоприятных факторов проживания.

**Тема 7. Мониторинг опасностей.**

1. . Системы мониторинга.
  2. Система наблюдения и оценки состояния опасностей, их влияния на человека и природу.
  3. Мониторинг источников опасностей.
  4. Организация мониторинга источников (МИ) загрязнения на объектах.
  5. Мониторинг выбросов промышленных предприятий и транспортных средств.
- Категория опасности предприятия.

**Тема 8. Анализ опасностей.**

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы для дискуссии:**

1. Понятие и аппарат анализа опасностей.
2. Предмет анализа опасностей.
3. Основные понятия.
4. Техника вычисления вероятности ЧП.
5. Качественный анализ опасностей.
6. Общий подход к анализу опасностей.
7. Количественный анализ опасностей.
8. Функция опасности для системы ЧМС.
9. Подсистемы и ЧП ИЛИ, И. Численный анализ риска.
10. Стандартные показатели несчастных случаев.
11. Анализ последствий ЧП.

**Тема 9. Средства снижения травмоопасности технических систем .**

Форма проведения – семинар, дискуссия.



### Вопросы для дискуссии:

1. Опасности технических систем и защита от них.
2. Взрывозащита технологического оборудования.
3. Защита от механического травмирования.
4. Средства автоматического контроля и сигнализации.
5. Защита от опасностей автоматизированного и роботизированного производства.
6. Средства электробезопасности.
7. Средства защиты от статического электричества.


### 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

1. Опасности современной социальной среды. Общая инженерная характеристика.
2. Защита от опасностей автоматизированного и роботизированного производства.
3. Землетрясения. Характеристика опасностей от землетрясений.
4. Цунами как опасный природный процесс.
5. Атмосферные опасности. Защита от атмосферных опасностей.
6. Природные пожары. Поражающие факторы пожара.
7. Гололед и другие природные опасности.
8. Механическое травмирование. Первая помощь при механическом травмировании.
9. Негативное воздействие и профилактика воздействия вибрации.
10. Акустический шум и меры защиты от шума.
11. Ультразвук. Общая характеристика виброакустических факторов.
12. Инфразвук. Общая характеристика виброакустических факторов
13. Лазерное излучение. Общая характеристика неионизирующего излучения.
14. Воздействие электрического тока на организм человека
15. Средства защиты от статического электричества.
16. Основные причины электротравматизма
17. Неионизирующие электромагнитные поля и излучения
18. Электромагнитные поля и излучения
19. Электромагнитные загрязнения(поля)
20. Воздействие ионизирующих излучений (радиационная опасность).
21. Основные понятия о радиоактивности
22. Единицы радиоактивности.
23. Характеристика радиоактивных излучений
24. Дозы излучений. Нормы радиационной безопасности.
25. Поражающие свойства ионизирующих излучений.
26. Вредные химические вещества и зоны их влияния. Понятия и определения.
27. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
28. Загрязнение водоисточников.
29. Загрязнение почв. Решение проблемы загрязнения почв.
30. Химические вещества в быту.
31. Экологический мониторинг.
32. Эволюция социальных опасностей
33. Геополитические опасности.
34. Опасности современной социальной среды.
35. Прогнозирование опасностей.

Цель и задачи рефератов должны строго соответствовать приведенной тематике.

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

Требования к содержанию рефератов: выполняется в рамках компетенций специальности (направления) выпускника (Раздел 3 Рабочей программы).


Правила оформления рефератов: Шрифт 14, все поля 2 см, объем 40-60 страниц, обязательно наличие заполненного титульного листа, списка условных обозначений, содержания, списка использованной литературы

## 9. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Суть понятий «опасность», «ноксология», «техносфера».
2. Цели и задачи ноксологии как науки, связь с естественными, техническими и социальными науками.
3. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция опасностей
4. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Что такое БЖД. Назовите ее цели и задачи. Системы безопасности для защиты человека и природы.
5. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
6. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия, аксиомы воздействия.
7. Поле опасностей. В чем суть понятия. Опасности 1, 2, 3 круга
8. Качественная классификация (таксономия) опасностей. Паспорт опасности
9. Критерии допустимого вредного воздействия потоков
10. Критерии допустимой травмоопасности потоков. Приемлемый риск
11. Идентификация опасностей техногенных источников.
12. Взаимодействие человека с окружающей средой (энерго- теплообмен, влияние параметров микроклимата, ЭМП земли, естественной радиации).
13. Информационный обмен. Сенсорные системы человека. Основные характеристики анализаторов.
14. Антропогенные опасности и антропогенно-техногенные опасности.
15. Естественные опасности.
16. Локально действующие техногенные опасности
17. Постоянные региональные и глобальные опасности
18. Чрезвычайные локально действующие опасности
19. Опасности объектов, содержащих горючие и взрывчатые вещества.
20. Опасности объектов, содержащих токсические вещества.
21. Радиационная опасность
22. Естественно-техногенные опасности.
23. Защита от опасностей. «Безопасность объекта защиты». Опасные зоны и варианты защиты.
24. СИЗ и СКЗ. Условия труда
25. Региональная защита
26. Защита от отходов техносферы (этапы, технологии)
27. Защита от чрезвычайных техногенных и глобальных опасностей.
28. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей. Критерии профессионального отбора операторов.
29. Мониторинг опасностей. Виды мониторинга источников опасностей, глобальный и фоновый мониторинг, мониторинг здоровья.
30. Оценка ущерба от опасностей. Показатели для оценки. СПЖ, смертность. анализ гибели по видам ЧС.
31. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности. Демография, «культура безопасности». Стратегия устойчивого развития

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с*

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |


«Положением об организации самостоятельной работы обучающихся»,  
утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

| Название разделов и тем  | Вид самостоятельной работы<br>(проработка учебного материала,<br>решение задач, реферат, доклад,<br>контрольная работа, подготовка к<br>сдаче зачета, экзамена и др.)   | Объем<br>в часах | Форма<br>контроля<br>(проверка<br>решения<br>задач,<br>реферата и<br>др.) |
|--|---|------------------|---|
| Тема 1. Роль внешних воздействующих факторов на формирование отказов технических систем. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета .</li> </ul> | 4                | тестирование, устный опрос  |
| Тема 2. Основы теории расчета надежности технических систем.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета .</li> </ul> | 4                | тестирование, устный опрос  |
| Тема3. Количественные характеристики надежности.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>   | 4                | тестирование, устный опрос  |
| Тема 4.Резервирование.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета.</li> </ul>  | 4                | тестирование, устный опрос  |
| Тема 5. Методика исследования надежности технических систем.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета.</li> </ul>  | 4                | тестирование, устный опрос  |
| Тема 6. Содержание информационного отчета по безопасности процесса                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета .</li> </ul> | 4                | тестирование, устный опрос  |



|  |   |          |                                   |
|--|---|----------|-----------------------------------|
| <p>Тема 7.<br/>Инженерные методы исследования безопасности технических систем.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>                         | <p>4</p> | <p>тестирование, устный опрос</p> |
| <p>Тема 8. Анализ вида, последствий и критичности отказа.</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li><input type="checkbox"/> Подготовка к сдаче зачета.</li> </ul> | <p>4</p> | <p>тестирование, устный опрос</p> |
| <p>Тема 9. Оценка надежности человека как звена сложной технической системы.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>                         | <p>4</p> | <p>тестирование, устный опрос</p> |

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### • УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ а) Список рекомендуемой литературы

#### основная:

1. 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, 2023. — 451 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02472-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510695>
2. Ноксология : учебник / Е. Е. Барышев, А. А. Волкова, Г. В. Тягунов, В. Г. Шишкунов ; под редакцией Е. Е. Барышева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 160 с. — ISBN 978-5-7996-1229-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65953.html>
3. Рослякова, О. В. Ноксология : учебное пособие / О. В. Рослякова. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 194 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157153>

#### дополнительная:

1. Веденёва, А. А. Ноксология. Практикум по дисциплине «Ноксология» : учебное пособие / А. А. Веденёва. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 105 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162758>
2. Ким, Н. М. Ноксология: курс лекций : учебное пособие / Н. М. Ким. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. — 400 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69449>
3. Коробенкова, А. Ю. Ноксология : учебное пособие / А. Ю. Коробенкова, М. В. Леган. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-3044-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91611.html>
4. Кривова, М. А. Основы защиты от опасностей (прикладная ноксология) : учебное пособие / М. А. Кривова, Д. А. Мельникова, Г. Н. Яговкин ; под редакцией Г. Н. Яговкина. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90676.html>
5. Строганов, И. В. Ноксология : учебно-методическое пособие / И. В. Строганов, О. А. Тучкова, Р. З. Хайруллин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 148 с. — ISBN 978-5-7882-2608-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100571.html>

#### учебно-методическая:

1. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Ноксология» для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» всех форм обучения / Д. В. Варнаков; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. — URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8866>

Согласовано:


Специалист ведущий ООП НБ УлГУ / Боброва Н.А. /  \_\_\_\_\_ 2023г.  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

### б) Программное обеспечение:


МойОфис Стандартный.

### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

- a. **IPRbooks**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2022]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- b. **ЮРАЙТ**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- c. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- d. **Лань**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2022]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- e. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.
- 2. КонсультантПлюс**[Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].
- 3. База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.
- 4. Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.
- 5. Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.
- 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**
- a. Информационная система **Единое окно доступа к образовательным ресурсам**. Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
- b. Федеральный портал **Российское образование**. Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
- 7. Образовательные ресурсы УлГУ:**
- a. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.
- b. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.
- 8. Профессиональные информационные ресурсы:**
- 8.1. [Электронный ресурс]. URL: <http://fasie.ru> – сайт Фонда содействия развитию
- 8.2. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/6/53313>.
- 8.3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grandars.ru/student/marketing/novyy-produkt.html>
- 8.4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/mckinsey-on-risk>. - McKinsey on Risk. Issue 1, 2016.
- 8.5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pattern-cr.ru/>.
- 8.6. [Электронный ресурс]. URL: <https://fpi.gov.ru> – официальный сайт фонда содействия перспективных исследований
- 8.7.[Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/293444/>. – ФРИИ Фонд «Идеальная презентация для стартапа».
- 8.8. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/43-luchshih-sayta-dlya-marketologov/>.
- 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru> – официальный сайт фонда Российской венчурной компании
- 8.7. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru/eco/> - сайт о национальной технологической инициативе и технологическом развитии
- 8.8.[Электронный ресурс]. URL: [https://www.ted.com/talks/charles\\_leadbeater\\_on\\_innovation?language=ru](https://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation?language=ru). Чарльз Лидбитер об инновациях.
- 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCp0z-UFvKUBfKtVNB1gyX7A>. Подборка видео с международного форума «Открытые инновации».

|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

8.10. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=M9JHYTqcZng>. -  
Джобс. Империя соблазна / Фильм / HD

8.11. Блог про инновации. Режим доступа: <http://helpinn.ru/luchshiy-film-pro-innovatsii>.

8.12. Все о лицензиях. Режим доступа: <https://prava.expert/litsenzii/chto-eto-takoe.html>

Согласовано:  
  
 Должность сотрудника УИТиТ  
  
 ФИО  
  
 подпись  
 \_\_\_\_\_  
 дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;


– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

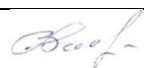
В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик   
 подпись  
 \_\_\_\_\_  
 должность  
 \_\_\_\_\_  
 ФИО  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



|  |       |  |
|--|-------|--|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины   |       |  |

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения   | ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой | Подпись   | Дата       |
|-------|--|---|---|------------|
| 1     | Внесение изменений в п.п. а) список рекомендуемой литературы<br>в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1 | Варнаков В.В.   |  | 29.08.2024 |