

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: директор института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2023 19:53:23

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства

имени А.Н. Костякова

Кафедра защиты в чрезвычайных ситуациях

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института мелиорации,

водного хозяйства и строительства

имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

“ ”

2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.11 Ноксология**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.01, Техносферная безопасность

Направленность: Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы, Безопасность технологических процессов и производств

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик (и): Понизовкин Д.А., к.т.н., доцент  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Рецензент:

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой защиты в чрезвычайных ситуациях  
Борулько В.Г., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Смирнов А.П., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
защиты в чрезвычайных ситуациях  
Борулько В.Г., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
охраны труда  
Тихненко В.Г., к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

\_\_\_\_\_ (подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),<br/>СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br/>ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>  | <b>5</b>  |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....   | 5         |
| ПО СЕМЕСТРАМ .....   | 5         |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 11        |
| 4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....   | 14        |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ<br/>ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>   | <b>18</b> |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И<br>НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....                             | 18        |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....  | 24        |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>24</b> |
| 7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....  | 24        |
| 7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....   | 24        |
| 7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....  | 25        |
| 7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....   | 25        |
| <b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ<br/>«ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>                                | <b>25</b> |
| <b>9. ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>  | <b>25</b> |
| <b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ<br/>ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>                            | <b>26</b> |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>  | <b>27</b> |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий .....   | 27        |
| <b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО<br/>ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>   | <b>28</b> |

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины (Б1.О.11) «Ноксология»  
для подготовки бакалавра по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
направленностей: «Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей  
среды и объектов техносферы»,  
«Безопасность технологических процессов и производств»**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине - формирование у студентов компетентности в части знаний теоретических основ мира опасностей и принципов обеспечения безопасности, на базе которых, необходимо сформировать критерии и методы оценки опасностей, дать базисные основы для анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-11.2; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3.

**Краткое содержание дисциплины:** Ноксология изучает происхождение и совокупное действие опасностей, описывает зоны и показатели их влияния на материальный мир, оценивает ущерб, наносимый опасностями человеку и природе, а также изучает принципы минимизации опасностей в источниках и основ защиты от них в пределах опасных зон. Дисциплина «Ноксология» отражает, систематизирует научно-практические достижения в области человеко- и природозащитной деятельности и обеспечивает понимание и логическую взаимосвязь систем «человек-техносфера-природа» на уровне их негативного взаимодействия.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 108 / 3 (часы/зач. ед.)

**Промежуточный контроль:** Зачет с оценкой

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ноксология» является формирование у студентов компетентности в части знаний теоретических основ мира опасностей и принципов обеспечения безопасности, на базе которых, необходимо сформировать критерии и методы оценки опасностей, дать базисные основы для анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

Результат освоения дисциплины является готовность реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознания приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, значимости дальнейшей профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Ноксология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Ноксология» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина «Ноксология» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Медико-биологические основы безопасности, Надежность технических систем и техногенный риск, Управление техносферной безопасностью, Оценка воздействия на окружающую среду, Прогнозирование природных и техногенных ЧС, Влияние объектов техносферы на человека и окружающую среду, Загрязняющие компоненты и факторы объектов АПК.

Особенностью дисциплины является формирование у обучающегося профессионального мотива, заключающегося в убежденности значимости дальнейшей профессиональной деятельности в области защиты объекта от опасностей и создания безопасной среды обитания для человека.

Рабочая программа дисциплины «Ноксология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)   | Индикаторы компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:   |   |   |
|-------|-----------------|---|---|--|---|---|
|       |                 |   |   | знать  | уметь   | владеть   |
| 1.    | УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.   | УК-1.1 Знать основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач  | технику критического мышления и анализа полученной информации  | систематизировать информацию по теме исследования и решать задачи профессиональной деятельности       | способностью абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать получаемую информацию              |
| 2.    | УК-2            | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. | УК-2.2 Уметь анализировать, оценивать обстановку и принимать решения в области обеспечения технологической безопасности   | основы проведения анализа и оценки обстановки, а также принципы принятия решения по обеспечению безопасности | проводить наблюдения, интерпретировать, анализировать результаты, выводить заключения и давать оценки | навыками практических расчетов основных физических и химических процессов образования загрязнений |
|       |                 |   | УК-2.3 Владеть навыками проведения оценки соответствия или несоответствия фактического состояния безопасности на рабочем месте или в организации с нормативными требованиями, в том числе и безопасности окружающей среды | механизмы воздействия производства на человека и компоненты биосферы   | проводить первичную качественную оценку опасностей среды обитания                                     | методами контроля в сфере промышленной безопасности   |
| 3.    | УК-6            | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей                                       | УК-6.1 Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда   | цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды  | творчески подходить к решению профессиональных и жизненных задач                                      | навыками самостоятельной аналитической работы   |

|    |      |   |  |  |  |  |
|----|------|---|--|--|--|--|
|    |      | жизни   | УК-6.2 Уметь использовать методы саморегуляции эмоционального состояния и поведения в условиях психологического стресса  | основные правила о безопасном поведении в окружающей среде и на производстве, стрессогенные факторы среды обитания человека; основные ответные реакции организма на раздражители | выявлять и оценивать стрессовые ситуации, обоснованно выбирать саморегуляции эмоционального состояния и поведения  | методикой оценки стрессогенности среды обитания с помощью тестов   |
|    |      |   | УК-6.3 Владеть навыками работы в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.  | теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности  | формулировать основные понятия в области теоретических основ опасностей и принципов обеспечения безопасности   | культурой безопасности и экологическим сознанием   |
| 4. | УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | УК-8.1 Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций различного характера, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от них.  | источники опасностей современного мира, основные виды опасностей и классификацию, их влияние на человека и природу   | применять профессиональные знания для минимизации опасностей, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности | современными информационными подходами и технологиями для оценки состояния и развития систем защиты от опасностей    |
|    |      |   | УК-8.2 Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, последствия их влияния на человека и окружающую среду, оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению | опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска  | идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации  | методами оценки риска получения человеком травм с различными исходами производственных, городских и бытовых условиях |

|    |       |  |   |   |   |   |
|----|-------|--|---|---|---|---|
| 5. | УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению   | УК-11.2 Уметь планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме   | современные представления об эволюции материи и Вселенной в формировании концепции устойчивого развития | пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в техносфере, принципы рационального природопользования | способностью принимать профессиональные решения в пределах своих полномочий   |
| 6. | 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 | ОПК-1.2 Умение ориентироваться в основных методах обеспечения техносферной безопасности, используя основные виды измерительной и вычислительной техники при решении типовых задач профессиональной деятельности | виды и критерии оценки опасностей   | выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности   | методиками количественной оценки и нормирования опасностей опытом использования научно-технической информации и Internet-ресурсов, баз данных, а также современной измерительной техникой |
|    |       |  | ОПК-1.3 Владение техникой и технологиями в области техносферной безопасности с учетом современных тенденций их развития   | механизмы воздействия опасностей на человека  | пользоваться основными методами защиты персонала и населения от возможных опасностей  | методами оценки состояния безопасности  |
| 7. | ОПК-2 | Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления   | ОПК-2.1 Знание принципов культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, а также вопросов безопасности человека и сохранения окружающей среды в качестве важнейших приоритетов в жизни и                | основы безопасности различных производственных процессов при чрезвычайных ситуациях                     | оценивать безопасность различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях  | методами обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях   |



|    |       |  |  |  |   |  |
|----|-------|--|--|--|---|--|
|    |       |  | деятельности   |  |   |  |
|    |       |  | ОПК-2.2 Уметь организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на окружающую среду и обеспечения безопасности человека.                         | суть принципа защиты расстоянием; основные условия комфортности и безопасности проживания человека | поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды | навыками описания полей опасностей и достижения состояния безопасности человека, техносферы и природы  |
|    |       |  | ОПК-2.3 Владеть навыками ориентации в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы.             | основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой   | определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия   | методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ |
| 8. | ОПК-3 | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности | ОПК-3.1 Знать действующую систему государственного управления и систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности  | правовые основы обеспечения безопасности   | пользоваться законодательной нормативной документацией по вопросам надзора и контроля в сфере безопасности                              | основами действующей системы государственного управления и системы нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности                                 |
|    |       |  | ОПК-3.2 Уметь применять нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, международные стандарты и конструктор- | государственные требования в области обеспечения безопасности                                      | ориентироваться в нормативных актах, содержащих государственные нормативные требования в области техносферной безопасности              | способностью понимать проблемы устойчивого развития и существования опасностей, связанных с деятельностью человека   |

|  |  |  |   |   |   |  |
|--|--|--|---|---|---|--|
|  |  |  | скую документацию в сфере безопасности  |   |   |  |
|  |  |  | ОПК-3.3 Владеть основными подходами к решению экологических проблем с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. | характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования | абстрактно и критически мыслить, исследовать окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, принимать нестандартные решения проблемных ситуаций | основными подходами к решению экологических проблем с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности |

Таблица 2а

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы   | Трудоёмкость    |                     |
|--|-----------------|---------------------|
|  | час.            | В т.ч. по семестрам |
|  |                 | № 1                 |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану   | <b>108</b>      | <b>108</b>          |
| <b>1. Контактная работа:</b>   | <b>50,35</b>    | <b>50,35</b>        |
| <b>Аудиторная работа</b>   | <b>50,35</b>    | <b>50,35</b>        |
| <i>в том числе:</i>  |                 |                     |
| <i>лекции (Л)</i>  | 16              | 16                  |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>   | 34              | 34                  |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>   | 0,35            | 0,35                |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>   | <b>57,65</b>    | <b>57,65</b>        |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i> | 48,65           | 48,65               |
| <i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>  | 9               | 9                   |
| Вид промежуточного контроля:   | Зачёт с оценкой |                     |

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3а

## Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)       | Всего       | Аудиторная работа |           |             | Внеаудиторная работа СР |
|--|-------------|-------------------|-----------|-------------|-------------------------|
|  |             | Л                 | ПЗ/С      | ПКР         |                         |
| Раздел 1 «Введение в курс ноксологии»                    | 14          | 2                 | 4         | -           | 8                       |
| Раздел 2 «Теоретические основы ноксологии»               | 27          | 6                 | 8         | -           | 13                      |
| Раздел 3 «Основы защиты от опасностей»                   | 26          | 4                 | 10        | -           | 12                      |
| Раздел 4 «Мониторинг опасностей»                         | 22          | 2                 | 8         | -           | 12                      |
| Раздел 5 «Минимизация опасностей»                        | 18,65       | 2                 | 4         | -           | 12,65                   |
| <i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | -           | -                 | -         | 0,35        | -                       |
| <b>Всего за 1 семестр</b>                                | <b>0,35</b> | <b>-</b>          | <b>-</b>  | <b>0,35</b> | <b>-</b>                |
| <b>Итого по дисциплине</b>                               | <b>108</b>  | <b>16</b>         | <b>34</b> | <b>0,35</b> | <b>57,65</b>            |

## Раздел 1 Введение в курс ноксологии

## Тема 1.1 Основные понятия, цели и задачи ноксологии.

Основы ноксологии: цели и задачи, основные понятия. Ноксология как учение об опасностях. Связь дисциплины «Ноксология» с другими дисциплинами.

## Тема 1.2 Современный мир опасностей (ноксосфера).

Человек как источник и причина реализации опасностей. Взаимодействие человека с окружающей средой. Оценка ущерба здоровью, обусловленного неблагоприятными условиями жизненного пространства. Эволюция человечества, окружающей среды и опасностей. Возникновение техносферы.

## **Раздел 2 Теоретические основы ноксологии**

### **Тема 2.1 Основные определения и термины ноксологии.**

Понятие об опасности и безопасности, об опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях. Условия возникновения и реализации опасностей. Основные потоки в техносфере. Понятие «поле опасностей». Методы ноксологии: системный метод, методы индукции и дедукции, методы анализа и синтеза, наблюдения и измерения. Организационно-технические показатели и критерии. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска.

### **Тема 2.2 Принципы ноксологии.**

Принципы формирования понятийного ряда ноксологии: принцип существования внешних негативных воздействий, антропоцентризма, природоцентризма, возможности создания качественной техносферы, выбора путей реализации безопасного техносферного пространства, отрицания абсолютной безопасности, роста защищенности жизни человека будущего. Классификация принципов обеспечения безопасности.

### **Тема 2.3 Законы и аксиомы ноксологии.**

Закон Куражского. Комфортное состояние. Допустимое состояние. Опасное состояние. Чрезвычайно опасное состояние. Общий закон биологической стойкости – закон толерантности. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Восемь аксиом ноксологии.

## **Раздел 3 Основы защиты от опасностей**

### **Тема 3.1 Источники, виды и классификация опасностей.**

Основные источники возникновения опасностей. Виды опасностей. Классификация опасностей по происхождению, физической природе потоков, интенсивности воздействия, длительности воздействия, виду зоны воздействия, размерам зоны воздействия опасности, степени завершенности процесса, виду негативного воздействия опасностей, численности лиц. Взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты.

### **Тема 3.2 Воздействия опасностей на человека и природу.**

Опасности природного, экологического (изменение климата, истощение озонового слоя, кислотные дожди) и техногенного характера. Социальные опасности (терроризм, мошенничество, бандитизм, эпидемии опасных заболеваний, демографические негативные тенденции). Смешанные опасности: военно-политические и религиозные конфликты. Негативные последствия влияния опасностей на человека. Негативные последствия опасностей на природу. Расчет показателя «Сокращение продолжительности жизни».

### **Тема 3.3 Безопасность в различных сферах жизнедеятельности.**

Радиационная, химическая, пожарная безопасность. Безопасность труда в различных отраслях хозяйства. Взаимосвязь условий труда с безопасностью труда. Социальная, экологическая, экономическая, биологическая безопасность. Абсолютные показатели. Показатели частоты травматизма, тяжести травматизма, травматизма со смертельным исходом, нетрудоспособности. Общие положения по выбору методов и средств защиты человека от опасностей в техносфере. Оценка риска получения человеком травм с различными исходами в производственных, городских и бытовых условиях.

## **Раздел 4 Мониторинг опасностей**

### **Тема 4.1 Анализ опасностей.**

Причины возникновения опасностей, место, уровни и продолжительность их негативного воздействия на человека и природу. Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг состояния здоровья работников и населения, мониторинг окружающей среды. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Паспорт опасности.

### **Тема 4.2 Ущерб от опасностей.**

Показатели негативного влияния опасностей. Потери в быту, на производстве и в селитебных зонах. Объекты анализа риска. Критерии анализа риска. Количественная оценка и нормирование опасностей. Количественные и качественные методы оценки ущерба от реализованных опасностей. Определение возможных доз облучения на производстве и допустимого времени пребывания людей на радиоактивно зараженной местности.

## **Раздел 5 Минимизация опасностей.**

### **Тема 5.1 Способы минимизации опасностей.**

Способы минимизации опасностей. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей. Зонирование территории. Защита расстоянием, временем, экранированием. Малоотходные производства и др.

### **Тема 5.2 Устойчивое развитие системы «человек- природа- техносфера».**

Роль устойчивого развития в минимизации опасностей. Признаки устойчивого развития: стабилизация численности населения, формирование рационального использования природных ресурсов и утилизации отходов, создание качественного техносферного пространства.

### 4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п   | Название раздела, темы                             | № и название лекций/ практических/ семинарских занятий   | Формируемые компетенции                   | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов |
|---|--|--|---|------------------------------|--------------|
| 1.  | <b>Раздел 1. Введение в курс ноксологии</b>        |  |   |                              | <b>6</b>     |
|   | Тема 1. Основные понятия, цели и задачи ноксологии | Лекция № 1<br>Основы ноксологии: цели и задачи, основные понятия   | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-11.2, ОПК-3.1  | -                            | 2            |
|   | Тема 2. Современный мир опасностей (ноксосфера).   | Практическая работа № 1. Оценка ущерба здоровью, обусловленного неблагоприятными условиями жизненного пространства | УК-2.3, УК-8.2, ОПК-1.3, ОПК-2.3          | Решение типовых задач.       | 2            |
| Практическая работа № 2. Эволюция человечества, окружающей среды и опасностей |  | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.3, ОПК-2.3   | Дискуссия                                 | 2                            |              |
| 2.  | <b>Раздел 2. Теоретические основы ноксологии</b>   |  |   |                              | <b>14</b>    |
|   | Тема 1. Основные определения и термины ноксологии  | Лекция № 2<br>Основные определения и термины ноксологии  | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-2.3           | -                            | 2            |
|   |  | Практическая работа № 3. Методы ноксологии.  | УК-2.3, УК-8.2, ОПК-1.1, ОПК-3.1          | Дискуссия                    | 2            |
|   |  | Практическая работа № 4. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска.   | УК-1.1, УК-2.2, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-2.1   | Решение типовых задач.       | 2            |
|   | Тема 2. Принципы ноксологии                        | Лекция № 3<br>Принципы ноксологии  | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-11.2, ОПК-1.1  | -                            | 2            |
|   |  | Практическая работа № 5. Классификация принципов обеспечения безопасности  | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-11.2, ОПК-1.1  | Дискуссия                    | 2            |
|   | Тема 3. Законы и аксиомы ноксологии                | Лекция № 4<br>Законы ноксологии  | УК-11.2, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2        | -                            | 2            |
|   |  | Практическая работа № 6. Аксиомы ноксологии  | УК-11.2, ОПК-2.2, ОПК-3.3                 | Дискуссия                    | 2            |
| 3.  | <b>Раздел 3. Основы защиты от опасностей</b>       |  |   |                              | <b>14</b>    |
|   | Тема 1. Источники, виды и классификация опасностей | Лекция № 5<br>Основные источники возникновения опасностей  | УК-1.1, УК-2.2, УК-8.1, УК-8.2            | -                            | 2            |
|   |  | Практическая работа № 7. Классификация опасностей  | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.1                   | Дискуссия                    | 2            |
|   |  | Практическая работа № 8. Взаимодействие источников опасности, опасных зон и  | УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.2, | Письменный опрос             | 2            |

| № п/п | Название раздела, темы   | № и название лекций/ практических/ семинарских занятий   | Формируемые компетенции   | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов |
|-------|--|--|---|------------------------------|--------------|
|       |  | объектов защиты  | ОПК-3.1   |                              |              |
|       | Тема 2. Воздействия опасностей на человека и природу             | Лекция № 6<br>Воздействия опасностей на человека и природу   | УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2                            | -                            | 2            |
|       |  | Практическая работа № 9.<br>Расчет показателя «Сокращение продолжительности жизни»   | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2   | Решение типовых задач.       | 2            |
|       | Тема 3. Безопасность в различных сферах жизнедеятельности        | Практическая работа № 10.<br>Безопасность в различных сферах жизнедеятельности   | УК-2.3, УК-11.2, ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2        | Дискуссия                    | 2            |
|       |  | Практическая работа № 11.<br>Оценка риска получения человеком травм с различными исходами в производственных, городских и бытовых условиях | УК-1.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-8.2, ОПК-1.2                             | Решение типовых задач.       | 2            |
| 4.    | <b>Раздел 4. Мониторинг опасностей</b>                           |  |   |                              | <b>10</b>    |
|       | Тема 1. Анализ опасностей  | Лекция № 7<br>Анализ опасностей  | УК-1.1, УК-2.2, ОПК-1.2   | -                            | 2            |
|       |  | Практическая работа № 12.<br>Мониторинг источников опасностей  | УК-1.1, УК-2.2, УК-8.2, ОПК-1.2                                     | Дискуссия                    | 2            |
|       |  | Практическая работа № 13.<br>Паспорт опасности   | УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.3   | Решение типовых задач.       | 2            |
|       | Тема 2. Ущерб от опасностей                                      | Практическая работа № 14.<br>Ущерб от опасностей   | УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-2.1                                     | Дискуссия                    | 2            |
|       |  | Практическая работа № 15.<br>Определение возможных доз облучения на производстве   | УК-1.1, УК-2.2, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-3.2                            | Решение типовых задач.       | 2            |
| 5.    | <b>Раздел 5. Минимизация опасностей</b>                          |  |   |                              | <b>6</b>     |
|       | Тема 1. Способы минимизации опасностей                           | Лекция № 8<br>Способы минимизации опасностей   | УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.2                   | -                            | 2            |
|       |  | Практическая работа № 16.<br>Системы и методы защиты человека и ОС от основных видов опасностей  | УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-3.2                   | Дискуссия                    | 2            |
|       | Тема 2. Устойчивое развитие системы «человек-природа-техносфера» | Практическая работа № 17.<br>Устойчивое развитие системы «человек-природа-техносфера»  | УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 | Письменный опрос             | 2            |

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| №<br>п/п  | Название раздела,<br>темы                                    | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного<br>изучения   |
|---|--|--|
| <b>Раздел 1 Введение в курс ноксологии</b>      |  |  |
| 1.  | Тема 1.<br>Основные понятия,<br>цели и задачи ноксологии     | Исторические предпосылки возникновения учение об опасностях – ноксологии. Безопасность и профессиональная деятельность. (УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-11.2, ОПК-3.1)   |
| 2.  | Тема 2.<br>Современный мир опасностей (ноксосфера).          | Глобальные проблемы современного мира и пути их решения. Исторические предпосылки возникновения техносферы. Государственная политика в области безопасности. Международное сотрудничество в области безопасности. (УК-2.3, УК-8.2, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.3, ОПК-2.3)                                       |
| <b>Раздел 2 Теоретические основы ноксологии</b> |  |  |
| 3.  | Тема 1.<br>Основные определения и термины ноксологии         | Поле опасностей. Круги опасностей. Параметры состояния жизненного пространства техносферы. Фоновые и предельно допустимые концентрации веществ. Изолинии опасностей. (УК-1.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-3.1)   |
| 4.  | Тема 2. Принципы ноксологии                                  | Потоки масс веществ, энергий и информации – основа сохранения жизни. Потоки в естественной среде. Допустимые, предельно допустимые и опасные потоки. (УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2)   |
| 5.  | Тема 3.<br>Законы и аксиомы ноксологии                       | Законодательство в области промышленной безопасности. Законодательство в области экологической безопасности. Законодательство в области национальной безопасности. (УК-1.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-8.2, УК-11.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2)   |
| <b>Раздел 3 Основы защиты от опасностей</b>     |  |  |
| 6.  | Тема 1.<br>Источники, виды и классификация опасностей        | Природные опасности на территории Российской Федерации. Техносферные опасности. Таксономия опасностей. Ионизирующие излучения и их характеристика. Радиационно-опасные объекты. (УК-1.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-3.1)  |
| 7.  | Тема 2. Воздействия опасностей на человека и природу         | Показатели негативного влияния опасностей. Антропогенные опасности как вероятность ошибочной деятельности человека-оператора технических систем и населения. Опасности объектов, содержащих горючие и взрывчатые вещества. (УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2)                                     |
| 8.  | Тема 3.<br>Безопасность в различных сферах жизнедеятельности | Оценка условия жизнедеятельности человека по факторам вредности и травмоопасности. Исследование параметров естественного и искусственного освещения в помещении. Оценка состояния шумового загрязнения территории. (УК-1.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-8.2, УК-11.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2) |
| <b>Раздел 4 Мониторинг опасностей</b>           |  |  |
| 9.  | Тема 1.<br>Анализ опасностей                                 | Вероятностный анализ безопасности объектов. Потенциально опасные объекты техносферы. Построение дерева событий и дерева отказов. Мониторинг природных опасностей и производственных опасностей. (УК-1.1, УК-2.2, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-1.3)   |



| № п/п                                  | Название раздела, темы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения  |
|--|--|--|
| 10.                                    | Тема 2. Ущерб от опасностей  | Риски при принятии решений в условиях неопределённости. Теория риска в управлении, предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Управление природными рисками. Управление техногенными рисками. (УК-1.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.2)  |
| <b>Раздел 5 Минимизация опасностей</b> |  |  |
| 11.                                    | Тема 1. Способы минимизации опасностей                             | Техника и тактика защиты от опасностей. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности. Профессиональное здоровье. Валеология–наука о здоровье. Коллективные и индивидуальные средства защиты. (УК-2.3, УК-8.1, УК-8.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-3.2)   |
| 12.                                    | Тема 2. Устойчивое развитие системы «человек-природа - техносфера» | Культура безопасности - качество личности, определяющее ее направленность на развитие потребностей в безопасности. Реализация программы устойчивого развития в России – Указ Президента РФ от 04.02.94г № 236 «О государственной стратегии по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития». (УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3) |

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия  |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|---|----|---|
| 1.    | Эволюция человечества, окружающей среды и опасностей  | ПЗ | Дискуссия   |
| 2.    | Понятие о риске. Концепция приемлемого риска  | ПЗ | Дискуссия   |
| 3.    | Законы ноксологии   | Л  | Лекция-беседа   |
| 4.    | Классификация опасностей  | ПЗ | Дискуссия   |
| 5.    | Взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты  | ПЗ | Разбор конкретных ситуаций  |
| 6.    | Воздействия опасностей на человека и природу  | Л  | Лекция-беседа   |
| 7.    | Безопасность в различных сферах жизнедеятельности   | ПЗ | Разбор конкретных ситуаций  |
| 8.    | Оценка риска получения человеком травм с различными исходами в производственных, городских и бытовых условиях | ПЗ | Разбор конкретных ситуаций  |
| 9.    | Анализ опасностей   | Л  | Лекция-беседа   |
| 10.   | Паспорт опасности   | ПЗ | Разбор конкретных ситуаций  |
| 11.   | Ущерб от опасностей   | ПЗ | Дискуссия   |

| № п/п | Тема и форма занятия                                      |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|---|----|---|
| 12.   | Определение возможных доз облучения на производстве       | ПЗ | Разбор конкретных ситуаций  |
| 13.   | Способы минимизации опасностей                            | Л  | Лекция-беседа   |
| 14.   | Устойчивое развитие системы «человек- природа-техносфера» | ПЗ | Дискуссия   |

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

- 1) Примерная тематика докладов для проведения дискуссий.
  1. Современный мир опасностей (ноксосфера).
  2. Эволюция человечества, окружающей среды и опасностей.
  3. Взаимодействие человека с окружающей средой.
  4. Возникновение техносферы.
  5. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска.
  6. Основные потоки в техносфере.
  7. Методы ноксологии: системный метод, методы индукции и дедукции, методы анализа и синтеза, наблюдения и измерения.
  8. Классификация опасностей.
  9. Взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты.
  10. Классификация принципов обеспечения безопасности.
  11. Аксиомы ноксологии.
  12. Основные источники возникновения опасностей.
  13. Взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты.
  14. Безопасность в различных сферах жизнедеятельности
  15. Оценка риска получения человеком травм с различными исходами в производственных, городских и бытовых условиях
  16. Паспорт опасности.
  17. Ущерб от опасностей.
  18. Определение возможных доз облучения на производстве.
  19. Устойчивое развитие системы «человек- природа- техносфера».
  20. Исторические предпосылки возникновения учение об опасностях – ноксологии.
  21. Глобальные проблемы современного мира и пути их решения.
  22. Исторические предпосылки возникновения техносферы.
  23. Государственная политика в области безопасности.

- 24.Международное сотрудничество в области безопасности.
- 25.Фоновые и предельно допустимые концентрации веществ.
- 26.Изолинии опасностей. Таксономия опасностей.
- 27.Ионизирующие излучения и их характеристика.
- 28.Радиационно-опасные объекты.
- 29.Опасности объектов содержащих горючие и взрывчатые вещества.
- 30.Оценка условия жизнедеятельности человека по факторам вредности и травмоопасности.
- 31.Исследование параметров естественного и искусственного освещения в помещении.
- 32.Профессиональное здоровье.
- 33.Коллективные и индивидуальные средства защиты.
- 34.Культура безопасности - качество личности, определяющее ее направленность на развитие потребностей в безопасности.
- 35.Реализация программы устойчивого развития в России – Указ Президента РФ от 04.02.94г № 236 «О государственной стратегии по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития».

- 2) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) – рубежный контроль №1.
  1. Основы ноксологии: цели и задачи, основные понятия.
  2. Ноксология как учение об опасностях.
  3. Связь дисциплины «Ноксология» с другими дисциплинами.
  4. Современный мир опасностей (ноксосфера).
  5. Человек как источник и причина реализации опасностей.
  6. Взаимодействие человека с окружающей средой.
  7. Оценка ущерба здоровью, обусловленного неблагоприятными условиями жизненного пространства.
  8. Эволюция человечества, окружающей среды и опасностей.
  9. Возникновение техносферы.
  - 10.Понятие об опасности и безопасности, об опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях.
  - 11.Условия возникновения и реализации опасностей.
  - 12.Основные потоки в техносфере.
  - 13.Понятие «поле опасностей».
  - 14.Методы ноксологии: системный метод, методы индукции и дедукции, методы анализа и синтеза, наблюдения и измерения.
  - 15.Организационно-технические показатели и критерии.
  - 16.Понятие о риске. Концепция приемлемого риска.
  - 17.Принципы существования внешних негативных воздействий, антропоцентризма, природоцентризма.
  - 18.Принципы возможности создания качественной техносферы, выбора путей реализации безопасного техносферного пространства, отрицания абсолютной безопасности, роста защищенности жизни человека будущего.
  - 19.Классификация принципов обеспечения безопасности.

20. Закон Куражсковского.
21. Комфортное состояние. Допустимое состояние. Опасное состояние. Чрезвычайно опасное состояние.
22. Общий закон биологической стойкости – закон толерантности.
23. Закон минимума Либиха.
24. Закон толерантности Шелфорда.
25. Восемь аксиом ноксологии.
26. Основные источники возникновения опасностей.
27. Виды опасностей.
28. Классификация опасностей по происхождению, физической природе потоков, интенсивности воздействия.
29. Классификация опасностей по длительности воздействия, виду зоны воздействия, размерам зоны воздействия опасности.
30. Классификация опасностей по степени завершенности процесса, виду негативного воздействия опасностей, численности лиц.
31. Взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты.

3) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) – рубежный контроль №2.

1. Опасности природного и экологического характера.
2. Опасности техногенного характера.
3. Социальные опасности.
4. Смешанные опасности: военно-политические и религиозные конфликты.
5. Негативные последствия влияния опасностей на человека.
6. Негативные последствия опасностей на природу.
7. Расчет показателя «Сокращение продолжительности жизни».
8. Радиационная и химическая безопасность.
9. Пожарная безопасность.
10. Безопасность труда в различных отраслях хозяйства.
11. Взаимосвязь условий труда с безопасностью труда.
12. Социальная и экономическая безопасность.
13. Экологическая и биологическая безопасность.
14. Абсолютные показатели безопасности.
15. Показатели частоты травматизма, тяжести травматизма, травматизма со смертельным исходом, нетрудоспособности.
16. Общие положения по выбору методов и средств защиты человека от опасностей в техносфере.
17. Оценка риска получения человеком травм с различными исходами в производственных, городских и бытовых условиях.
18. Причины возникновения опасностей, место, уровни и продолжительность их негативного воздействия на человека и природу.
19. Системы мониторинга.
20. Мониторинг источников опасностей.

21. Мониторинг состояния здоровья работников и населения.
22. Мониторинг окружающей среды.
23. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.
24. Паспорт опасности.
25. Показатели негативного влияния опасностей.
26. Критерии анализа риска.
27. Количественные и качественные методы оценки ущерба от реализованных опасностей.
28. Способы минимизации опасностей.
29. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей.
30. Устойчивое развитие системы «человек- природа- техносфера».
31. Признаки устойчивого развития.

4) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

1. Основы ноксологии: цели и задачи, основные понятия.
2. Ноксология как учение об опасностях.
3. Связь дисциплины «Ноксология» с другими дисциплинами.
4. Современный мир опасностей (ноксосфера).
5. Человек как источник и причина реализации опасностей.
6. Взаимодействие человека с окружающей средой.
7. Оценка ущерба здоровью, обусловленного неблагоприятными условиями жизненного пространства.
8. Эволюция человечества, окружающей среды и опасностей.
9. Возникновение техносферы.
10. Понятие об опасности и безопасности, об опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях.
11. Условия возникновения и реализации опасностей.
12. Основные потоки в техносфере.
13. Понятие «поле опасностей».
14. Методы ноксологии: системный метод, методы индукции и дедукции, методы анализа и синтеза, наблюдения и измерения.
15. Организационно-технические показатели и критерии.
16. Понятие о риске. Концепция приемлемого риска.
17. Принципы существования внешних негативных воздействий, антропоцентризма, природоцентризма.
18. Принципы возможности создания качественной техносферы, выбора путей реализации безопасного техносферного пространства, отрицания абсолютной безопасности, роста защищенности жизни человека будущего.
19. Классификация принципов обеспечения безопасности.
20. Закон Куражсковского.
21. Комфортное состояние. Допустимое состояние. Опасное состояние. Чрезвычайно опасное состояние.
22. Общий закон биологической стойкости – закон толерантности.

23. Закон минимума Либиха.
24. Закон толерантности Шелфорда.
25. Восемь аксиом токсикологии.
26. Основные источники возникновения опасностей.
27. Виды опасностей.
28. Классификация опасностей по происхождению, физической природе потоков, интенсивности воздействия.
29. Классификация опасностей по длительности воздействия, виду зоны воздействия, размерам зоны воздействия опасности.
30. Классификация опасностей по степени завершенности процесса, виду негативного воздействия опасностей, численности лиц.
31. Взаимодействие источников опасности, опасных зон и объектов защиты.
32. Опасности природного и экологического характера.
33. Опасности техногенного характера.
34. Социальные опасности.
35. Смешанные опасности: военно-политические и религиозные конфликты.
36. Негативные последствия влияния опасностей на человека.
37. Негативные последствия опасностей на природу.
38. Расчет показателя «Сокращение продолжительности жизни».
39. Радиационная и химическая безопасность.
40. Пожарная безопасность.
41. Безопасность труда в различных отраслях хозяйства.
42. Взаимосвязь условий труда с безопасностью труда.
43. Социальная и экономическая безопасность.
44. Экологическая и биологическая безопасность.
45. Абсолютные показатели безопасности.
46. Показатели частоты травматизма, тяжести травматизма, травматизма со смертельным исходом, нетрудоспособности.
47. Общие положения по выбору методов и средств защиты человека от опасностей в техносфере.
48. Оценка риска получения человеком травм с различными исходами в производственных, городских и бытовых условиях.
49. Причины возникновения опасностей, место, уровни и продолжительность их негативного воздействия на человека и природу.
50. Системы мониторинга.
51. Мониторинг источников опасностей.
52. Мониторинг состояния здоровья работников и населения.
53. Мониторинг окружающей среды.
54. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.
55. Паспорт опасности.
56. Показатели негативного влияния опасностей.
57. Критерии анализа риска.
58. Количественные и качественные методы оценки ущерба от реализованных опасностей.

59. Способы минимизации опасностей.
60. Системы и методы защиты человека и окружающей среды от основных видов опасностей.
61. Устойчивое развитие системы «человек- природа- техносфера».
62. Признаки устойчивого развития.
63. Исторические предпосылки возникновения учение об опасностях – ноксологии
64. Глобальные проблемы современного мира и пути их решения.
65. Исторические предпосылки возникновения техносферы.
66. Государственная политика в области безопасности.
67. Международное сотрудничество в области безопасности.
68. Параметры состояния жизненного пространства техносферы.
69. Фоновые и предельно допустимые концентрации веществ.
70. Изолинии опасностей.
71. Таксономия опасностей.
72. Ионизирующие излучения и их характеристика.
73. Радиационно-опасные объекты.
74. Показатели негативного влияния опасностей.
75. Антропогенные опасности как вероятность ошибочной деятельности человека-оператора технических систем и населения.
76. Опасности объектов содержащих горючие и взрывчатые вещества.
77. Оценка условия жизнедеятельности человека по факторам вредности и травмоопасности. Исследование параметров естественного и искусственного освещения в помещении.
78. Оценка состояния шумового загрязнения территории
79. Вероятностный анализ безопасности объектов.
80. Потенциально опасные объекты техносферы.
81. Построение дерева событий и дерева отказов.
82. Мониторинг природных опасностей и производственных опасностей
83. Риски при принятии решений в условиях неопределённости.
84. Управление природными рисками.
85. Управление техногенными рисками.
86. Перспективы развития человеко- и природозащитной деятельности.
87. Профессиональное здоровье.
88. Коллективные и индивидуальные средства защиты.
89. Культура безопасности - качество личности, определяющее ее направленность на развитие потребностей в безопасности.
90. Реализация программы устойчивого развития в России – Указ Президента РФ от 04.02.94г № 236 «О государственной стратегии по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития».

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Таблица 7

| Шкала оценивания | Экзамен/<br>Зачет с оценкой | Зачет   |
|------------------|-----------------------------|---------|
| 85-100           | Отлично                     | зачет   |
| 70-84            | Хорошо                      |         |
| 60-69            | Удовлетворительно           |         |
| 0-59             | Неудовлетворительно         | незачет |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Ветошкин А. Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие. - СПб: «Лань», 2016. – 236 с.  
URL: <https://reader.lanbook.com/book/72975#1>

2. Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебник. – Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2017, 408 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92960/#1>

3. Автухович И. Е. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных условиях: практикум. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Реарт, 2017, 156 с.  
URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9385.pdf>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Каблуков О. В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие. - Электрон. текстовые дан. - Москва, 2018, 286 с.  
URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo353.pdf>

2. Бирюков А.Л., Забродин В.Г., Мочунова Н.А. Основы организации связи: учебное пособие. - Электрон. текстовые дан. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018, 110 с. URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo149.pdf>

3. Ветошкин А. Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие. - СПб: «Лань», 2016. – 236 с.  
URL: <https://reader.lanbook.com/book/72975#1>

Соломин И. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебно-методическое пособие. - Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2018, 152 с.: URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t0152.pdf>



4. Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебник. – Электрон. текстовые дан. – СПб.: Лань, 2017, 408 с. URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/92960/#1>

5. Попов, А.А. Производственная безопасность: учеб. пособие. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2021, 432 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/168544>

### **7.3 Нормативные правовые акты**

1. СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009». [Электронный ресурс]: URL: <https://docs.cntd.ru/document/902170553>
2. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gosnadzor.ru/about/ykazll6fz.htm>, свободный.

### **7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. (Р 2.2.2006 - 05) [Электронный ресурс]. – URL: <https://legalacts.ru/doc/r-222006-05-22-gigiena-truda-rukovodstvo-po/>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/>, свободный (*открытый доступ*)
2. Портал МЧС России. Режим доступа: <https://www.mchs.gov.ru>, свободный (*открытый доступ*)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (*открытый доступ*)

## **9. Перечень информационных справочных систем**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (*открытый доступ*)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».- <http://window.edu.ru/> (*открытый доступ*)
3. Сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности». - <http://novtex.ru> (*открытый доступ*)

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины «Ноксология» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 30 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из мультимедийного проектора автоматизированного проекционного экрана акустической системы, а также стол преподавателя, включающий персональный компьютер

Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от стола, что позволяет проводить лекции и практические занятия, презентации, дискуссии, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы<br>(№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|--|---|
| 1  | 2   |
| Учебный корпус № 28<br>(ул. Прянишникова, д.19), ауд. 318  | 1. Парты со скамейками 20 шт.<br>2. Доска меловая 2 шт.<br>3. Стенд учебный на пластике 1 шт.<br>(Инв.№41013600000300)<br>4. Макет защитного сооружения 1 шт.<br>(Инв.№410134000003001273)<br>5. Стенд на пластике в металлических рамках<br>(Инв.№4410136000000572)  |
| Учебный корпус № 28<br>(ул. Прянишникова, д.19), ауд. 320  | 1. Набор изделия травматологической первой медицинской помощи» 1 шт. (Инв.№210134000000593)<br>2. Носилки продольно-поперечно складные на опорах» 1 шт. (Инв.№210136000000554)<br>3. Стенд учебный на пластике 1 шт.<br>(Инв.№410136000000301)<br>4. Носилки ковшовые телескопические 1 шт.<br>(Инв.№210136000000553)<br>5. Комплект шин транспортных складных ТУ 1 шт.<br>(Инв.№210136000000555)<br>6. Робот тренажер «Гоша» 1шт.<br>(Инв.№410128000602206)<br>7. Парты со скамейками 18 шт.<br>8. Доска меловая 1 шт. |
| Учебный корпус № 28<br>(ул. Прянишникова, д.19), ауд. 313  | 1. Парты со скамейками 16 шт.<br>2. Доска меловая 1 шт.<br>3. Комплект шин транспортных лестничных 1 шт.<br>(Инв.№210136000003063)<br>4. Стенд учебный на пластике 1 шт.  |

|  |  |
|--|--|
|  | (Инв.№41013600000295)<br>5. Стенд на пластике в металлических рамках<br>(Инв.№441013600000158) |
| <i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, (Лиственничная аллея, д.2, к.1, ком.133)</i> | <i>Читальный зал. 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет</i>     |
| <i>Общежитие №.... Комната для самоподготовки</i>  |  |

## **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Освоение дисциплины «Ноксология» позволит научить обучающегося:

- распознавать и оценивать потенциальные опасности, определять их величину и вероятность проявления;
- определять опасные, вредные и поражающие факторы, порождаемые источниками этих опасностей;
- прогнозировать возможность и последствия влияния опасных и вредных факторов на организм человека;
- определять пути, методы и средства надежной защиты от негативных факторов;
- основам нормативно-правовой базы защиты личности и окружающей среды от опасностей.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан отработать его по следующему плану:

- сформировать и усвоить содержание конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовиться к практическому занятию по указанной преподавателем теме, оформив ее в виде реферата;

- выполнить домашние задания в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

В процессе преподавания дисциплины «Ноксология» необходимо объяснить студентам, что в современных условиях каждый будущий специалист, независимо от направления его обучения, должен иметь демократическую культуру поведения, без чего невозможно эффективное функционирование работы системы защиты населения при возникновении той или иной чрезвычайной ситуации.

Преподаватель должен акцентировать внимание на:

- анализе актуальной информации посредством выделения общих черт и различий в социальной жизни, установлении соответствия между политическими событиями и явлениями природного характера, опираясь на основные положения курса «Ноксология»;

- выявлении причинно-следственных и функциональных связей изучаемых природных и техногенных явлений, включая взаимодействие человека и природы, человека и общества различных сфер жизни;

- характеристике действий человека в той или иной ситуации, чрезвычайного характера;

- осмыслении информации о возникшей опасности и своевременных мерах по ее минимизации.

Планирование учебной деятельности предполагает четкое видение преподавателем образовательного процесса учебной дисциплины, умение определить педагогические технологии в соответствии с особенностями целевых учебных групп, четкое проектирование структуры и содержания учебной дисциплины. Для решения этих задач преподаватель должен подготовить развернутую рабочую программу учебной дисциплины, подобрать учебный и иллюстративный материал, составить тесты (на бумажном носителе и в электронном виде).

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя бакалавров к завершению изучения учебной дисциплины на высший уровень сформированности компетенций. В качестве самостоятельной работы рекомендуется проведение небольшого исследования в форме реферата, посвященного анализу одной из проблемных тем.

При проведении интерактивного практического занятия важное значение имеет организация интерактивного пространства, которая зависит от формы занятия, количества участников, от заданных педагогических и проблемных задач, используемых интерактивных средств и методов.

Такое обучение обеспечивает взаимопонимание и взаимодействие. Интерактивные методы применяются как на лекционных, так и на практических занятиях. Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Дискуссия предусматривает

обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения.

При проведении аттестации важно помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – это главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов

**Программу разработал (и):**

Бовина Ю.А. к.т.н.

---

(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Ноксология»  
ОПОП ВО по направлению 20.03.01 *Техносферная безопасность*,  
Направленностей: Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы, Безопасность технологических процессов и производств (квалификация выпускника – бакалавр)

Журавлева Лариса Анатольевна, И.о. заведующего кафедрой организации и технологии строительства объектов природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Ноксология» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 – «Техносферная безопасность», направленности: «Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы», «Безопасность технологических процессов и производств» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре защиты в чрезвычайных ситуациях (работчик – Бовина Ю.А., доцент, к.т.н).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Ноксология» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.01– «Техносферная безопасность». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к **обязательной** части учебного цикла – Б1.О.11

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Ноксология» закреплено 8 **компетений**. Дисциплина «Ноксология» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Ноксология» составляет 3 зачётные единицы (108 часов/из них практическая подготовка 0 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Ноксология» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01– *Техносферная безопасность* и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Ноксология» предполагает 14 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как

дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1.О.11 ФГОС ВО направления 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, периодическими изданиями – 0 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 *Техносферная безопасность*.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Ноксология» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Ноксология».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Ноксология» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 *Техносферная безопасность*, направленности: «Инженерное обеспечение безопасности населения, окружающей среды и объектов техносферы», «Безопасность технологических процессов и производств» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Бовиной Ю.А., доцентом кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Журавлева Лариса Анатольевна, и.о. заведующего кафедрой организации и технологии строительства объектов природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н.

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.