

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Естественных дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.10 ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК**

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Программа Устойчивое развитие. Экологическая безопасность

Уровень высшего образования – магистратура

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная, заочная

Троицк  
2024

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Магистр по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: научно-исследовательской деятельности.

**Цель дисциплины** - в соответствии с формируемыми компетенциями сформировать у магистров знания, умения и навыки по техногенным системам, оценке экологического риска и идентификации техногенной опасности, прогнозирования последствий техногенного воздействия на биосферу.

### Задачи дисциплины:

- изучение техногенных систем, факторов техногенной опасности, классификации опасностей и рисков, методологии анализа и оценки риска;
- овладение методами идентификации техногенной опасности, методами качественной и количественной оценки экологического риска от различных факторов;
- формирование навыков оценки последствий, возникающих при превышении техногенных нагрузок на окружающую природную среду (аварийных и чрезвычайных ситуациях), и их ликвидации.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-2 Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК-2 Использует специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач	знания	Обучающийся должен знать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач (Б1.О.10 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач (Б1.О.10 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач (Б1.О.10 - Н.1)

ОПК-3 Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

ИД – 1. ОПК-3 Применяет экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (Б1.О.10 – 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (Б1.О.10 - У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками использования экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности (Б1.О.10 - Н.1)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 4 семестре;
- заочная форма обучения в 5 семестре.

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка</b>	<b>36</b>	<b>12</b>
<i>Лекции (Л)</i>	18	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	8
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>72</b>	<b>92</b>
<b>Контроль</b>	<b>зачет</b>	<b>4/зачет</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 4 Краткое содержание дисциплины

### Раздел 1. Техногенные системы и факторы техногенной опасности

Техногенные системы и подходы к их изучению. Техногенные факторы дестабилизации природной среды. Техногенные факторы и их воздействие на окружающую среду и человека. Основные оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Воздействие энергетики и добывающей промышленности на окружающую среду. Перерабатывающая промышленность. Воздействие металлургии на окружающую среду. Воздействие машиностроения на окружающую среду. Воздействие химической промышленности на окружающую среду. Воздействие лесной промышленности на окружающую среду. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду. Воздействие транспорта на окружающую среду.

### Раздел 2. Экологический риск и методы его оценки

Риск и экологический риск. Восприятие и коммуникация риска. Количественная оценка экологического риска. Аварийная ситуация - существенный фактор воздействия на окружающую среду. Обеспечение экологической безопасности человека и окружающей среды. Восприятие риска. Факторы восприятия риска. Механизмы восприятия риска. Социальное усиление риска. Количественное оценивание экологических рисков. Оценки социального и индивидуального риска. Оценка риска по сокращению ожидаемой продолжительности жизни. Оценки экологических рисков с учетом жизненного цикла промышленных продуктов. Количественное оценивание риска угрозы здоровью, обусловленного загрязнителями. Частность дополнительного риска. Способы выражения фактора риска. Оценка допустимых концентраций беспороговых токсикантов. Коммуникация риска. Основные цели коммуникации риска. Управление экологическими рисками. Допустимые и пренебрежимые риски угрозы здоровью. Оценка риска угрозы здоровью при воздействии беспороговых токсикантов (нерадиоактивных канцерогенов). Приоритизация экологических рисков. Экологическое законодательство и стандарты - инструменты управления экологическими рисками.