

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и устойчивого развития

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Оценка риска для здоровья населения

Кафедра *экологии*
Института экологии и устойчивого развития

Образовательная программа
05.04.06. «экология и природопользование»

Профиль подготовки
Здоровье человека и окружающая среда

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Статус дисциплины: *вариативная по выбору*

Махачкала 2020 год

Рабочая программа дисциплины «Оценка риска для здоровья населения» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «экология и природопользование»

от «23» сентября 2015 г. № 1041.

Составитель: кафедра экологии Алексеев А.Ю., к.б.н., доцент



Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «18» марта 2020г., протокол № 7

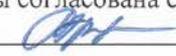
Зав. кафедрой  Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от

«18» марта 2020г., протокол № 2

Председатель  Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«23» марта 2020г., 

Рабочая программа дисциплины «Оценка риска для здоровья населения» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 «экология и природопользование»

от «23» сентября 2015 г. № 1041.

Составитель: кафедра экологии Алексеев А.Ю., к.б.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры экологии от «__» _____ 20__ г., протокол № __

Зав. кафедрой _____ Магомедов М.Д.

на заседании Методической комиссии Института экологии и устойчивого развития от

«__» _____ 20__ г., протокол № __

Председатель _____ Теймуров А.А.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«__» _____ 20__ г., _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Оценка риска для здоровья населения» в профессиональную часть дисциплин по выбору образовательной программы магистратуры по направлению 050406 «экология и природопользование».

Дисциплина реализуется в Институте экологии и устойчивого развития кафедрой экологии.

Содержание дисциплины направлено на освоение основных методов оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-7, ПК-8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро- ванный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР		
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
В	108	26	10	16				82	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Оценка риска для здоровья населения» является освоение основных методов оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.

Основные задачи курса:

1. освоить подходы к оценке риска здоровью населения;
2. рассмотрение экологического риска в системе «оценка воздействия на окружающую среду»;
3. познакомиться с оценкой риска для здоровья населения от хозяйствующих объектов;
4. выявить основные факторы экологического риска для здоровья населения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Оценка риска для здоровья населения» относится к вариативной по выбору части дисциплин ФГОС подготовки бакалавров по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» магистерской программы «Здоровье человека и окружающая среда».

Общая трудоемкость курса 108 часов. Чтение курса планируется в В семестре на 2-м году обучения.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения
ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	<i>Знает:</i> - теорию и методологию исследований в области изучения воздействия окружающей среды на здоровье человека; <i>Умеет:</i> - оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на здоровье человека; <i>Владеет:</i> - дедуктивным методом анализа полученных данных, аргументированным доказательством выводов.
ПК-7	способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому	<i>Знает:</i> - детальный анализ процессов, связанных с оценкой экологического риска; <i>Умеет:</i> - выявлять, основываясь на показателях здоровья, кризисные экологические ситуации; <i>Владеет:</i> - нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области экологии и охраны здоровья.

	управлению производственными процессами	
ПК-8	способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды; <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки воздействий на природную среду.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Раздел 1. Источники экологического риска									
1	Тема 1. Подходы к оценке экологического риска	В		2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Тема 2. Биогеохимические источники экологического риска	В		2	2			14	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 1:</i>			4	4			28	
Раздел 2. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях									
3	Тема 3. Металлогенные биогеохимические провинции	В		2	4			12	индивидуальный, фронтальный опрос.
4	Тема 4. Нефтегазовые биогеохимические провинции	В		2	4			12	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.
	<i>Итого по модулю 2:</i>			4	8			24	
Раздел 3. Количественная оценка геохимических факторов риска									
5	Тема 5. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы	В		2	2			16	индивидуальный, фронтальный опрос.
6	Тема 6. Оценка риска для здоровья населения и экосистем	В			2			16	индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум.

	от хозяйствующих объектов								
	<i>Итого по модулю 3:</i>			2	4			32	
	ИТОГО:	108		10	16			82	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Модуль 1. Источники экологического риска

Тема 1. Подходы к оценке экологического риска

Рассмотрение экологического риска в системе «оценка воздействия на окружающую среду». Схема экологической оценки риска. Влияние неопределенности на процессы оценки экологического риска. Детальный анализ процессов, связанных с оценкой экологического риска. Последовательность шагов при оценке экологического риска.

Тема 2. Биогеохимические источники экологического риска

Базовые концепции биогеохимии. Биогеохимическая организованность биосферы и физиологическая гетерогенность популяций. Пространственная структура биогеохимической организованности биосферы.

Модуль 2. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях

Тема 3. Металлогенные биогеохимические провинции

Ранжирование металлов по степени их воздействия на окружающую среду. Технобиогеохимическое районирование территорий добычи металлов.

Тема 4. Нефтегазовые биогеохимические провинции

Формирование биогенных отложений из керогена. Биогеохимические факторы формирования состава нефти. Загрязнение окружающей среды в нефтегазоносных технобиогеохимических провинциях.

Модуль 3. Количественная оценка геохимических факторов риска

Тема 5. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы

Биогеохимическое моделирование. Термодинамическая и биогеохимическая характеристика экосистем. Биогеохимические модели. Модели для расчета экологического риска.

Тема 6. Оценка риска для здоровья населения и экосистем от хозяйствующих объектов

Нормирование качества воздуха. Уровень и структура загрязнения атмосферы в городах. Оценка экологического риска для здоровья людей от загрязнения окружающей среды. Критические нагрузки соединений кислотности, серы и азота на экосистемы и их превышения.

4.3.2. Содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. Источники экологического риска

Тема 1. Подходы к оценке экологического риска

Вопросы к теме:

1. Рассмотрение экологического риска в системе «оценка воздействия на окружающую среду».
2. Схема экологической оценки риска.
3. Влияние неопределенности на процессы оценки экологического риска.
4. Детальный анализ процессов, связанных с оценкой экологического риска. Последовательность шагов при оценке экологического риска.

Тема 2. Биогеохимические источники экологического риска

Вопросы к теме:

1. Базовые концепции биогеохимии.
2. Биогеохимическая организованность биосферы и физиологическая гетерогенность популяций.

3. Пространственная структура биогеохимической организованности биосферы.

Модуль 2. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях

Тема 3. Металлогенные биогеохимические провинции

Вопросы к теме:

1. Ранжирование металлов по степени их воздействия на окружающую среду.
2. Технобиогеохимическое районирование территорий добычи металлов.

Тема 4. Нефтегазовые биогеохимические провинции

Вопросы к теме:

1. Формирование биогенных отложений из керогена.
2. Биогеохимические факторы формирования состава нефти.
3. Загрязнение окружающей среды в нефтегазоносных технобиогеохимических провинциях.

Модуль 3. Количественная оценка геохимических факторов риска

Тема 5. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы

Вопросы к теме:

1. Биогеохимическое моделирование.
2. Термодинамическая и биогеохимическая характеристика экосистем.
3. Биогеохимические модели.
4. Модели для расчета экологического риска.

Тема 6. Оценка риска для здоровья населения и экосистем от хозяйствующих объектов

Вопросы к теме:

1. Нормирование качества воздуха. Уровень и структура загрязнения атмосферы в городах.
2. Оценка экологического риска для здоровья людей от загрязнения окружающей среды.
3. Критические нагрузки соединений кислотности, серы и азота на экосистемы и их превышения.

Примерные лабораторные работы

№№ и названия разделов и тем	Цель и содержание лабораторной работы	Результаты лабораторной работы
Лабораторная работа №1. Схема экологической оценки риска		
Раздел 1. Источники экологического риска Тема 1. Подходы к оценке экологического риска	Процесс экологической оценки риска. Составление схемы научных исследований в процессе экологической оценки риска. Схема оценки риска. Жизненный цикл гипотетического вредного вещества. Пути воздействия химических веществ на человека.	Ознакомление с основными этапами экологической оценки риска.
Лабораторная работа №2. Моделирование биогеохимических циклов жизненно важных элементов		
Раздел 1. Источники экологического риска Тема 2. Биогеохимические источники экологического риска	Биогеохимическая структура биосферы, биогеохимические циклы. Методы биогеохимического картографирования. Региональное биогеохимическое картографирование.	Модель биогеохимических циклов жизненно важных элементов.
Лабораторная работа №3. Ранжирование металлов по степени их воздействия на		

окружающую среду		
Раздел 2. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях Тема 3. Металлогенные биогеохимические провинции	Источники тяжелых металлов и их распределение в окружающей среде. Оценка величин эмиссии тяжелых металлов в атмосферу и Мировой океан. Использование тяжелых металлов в различных технологических процессах.	Технобиогеохимическое районирование территорий добычи металлов.
Лабораторная работа №4. Загрязнение окружающей среды в нефтегазоносных технобиогеохимических провинциях		
Раздел 2. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях Тема 4. Нефтегазовые биогеохимические провинции	Формирование углеводородов в зависимости от времени погребения пород. Техногенное воздействие нефти на ландшафты. Токсичность компонентов нефти.	Характеристика техногенной трансформации природных ландшафтов в районах добычи нефти.
Лабораторная работа №5. Биогеохимическое моделирование		
Раздел 3. Количественная оценка геохимических факторов риска Тема 5. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы	Термодинамическая и биогеохимическая характеристика экосистем. Биогеохимические модели. Модель мультиэлементного лимитирования. Модель Сенчури. Модель макрофитовой экосистемы.	Биогеохимические модели.
Лабораторная работа №6. Оценка риска для здоровья человека		
Раздел 3. Количественная оценка геохимических факторов риска Тема 6. Оценка риска для здоровья населения и экосистем от хозяйствующих объектов	Основы симуляционного анализа экологического риска. Алгоритм расчета риска для здоровья населения в зависимости от биогеохимического состояния окружающей среды.	Модели для расчета экологического риска загрязняющих веществ для человека.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Оценка риска для здоровья населения» применяются такие виды технологий, как неимитационные (проблемные лекции и семинары, тематические дискуссии, презентации, круглый стол) и имитационные: игровые (исследовательские игры, учебные игры) и неигровые (анализ конкретных ситуаций).

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам магистратуры, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент магистратуры должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

Самостоятельная работа студентов магистратуры, предусмотренная учебным планом в объеме 82 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса,

формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов магистратуры на умение применять теоретические знания на практике.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Модуль 1. Источники экологического риска Тема 1. Подходы к оценке экологического риска Тема 2. Биогеохимические источники экологического риска	- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;
Модуль 2. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях Тема 3. Металлогенные биогеохимические провинции Тема 4. Нефтегазовые биогеохимические провинции	- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, подготовка заключения по обзору;
Модуль 3. Количественная оценка геохимических факторов риска Тема 5. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы Тема 6. Оценка риска для здоровья населения и экосистем от хозяйствующих объектов	- проработка учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях, к участию в тематических дискуссиях;

Самостоятельная работа должна носить систематический характер, быть интересной и привлекательной для студента магистратуры.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента магистратуры (зачет). При этом проводятся: экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных работ и т.д.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и	<i>Знает:</i> - теорию и методологию исследований в области изучения воздействия окружающей среды на здоровье человека; <i>Умеет:</i> - оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на здоровье человека; <i>Владеет:</i> - дедуктивным методом анализа полученных данных,	Устный опрос, письменный опрос.

	практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	аргументированным доказательством выводов.	
ПК-7	способностью использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами	<i>Знает:</i> - детальный анализ процессов, связанных с оценкой экологического риска; <i>Умеет:</i> - выявлять, основываясь на показателях здоровья, кризисные экологические ситуации; <i>Владеет:</i> - нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области экологии и охраны здоровья.	Устный опрос, письменный опрос.
ПК-8	способностью проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды	<i>Знает:</i> - механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды; <i>Умеет:</i> - использовать методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей в окружающей среде; <i>Владеет:</i> - методами оценки воздействий на природную среду;	Устный опрос, письменный опрос.

7.2. Типовые контрольные задания

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Источники экологического риска
2. Подходы к оценке экологического риска
3. Рассмотрение экологического риска в системе «оценка воздействия на окружающую среду».
4. Схема экологической оценки риска.
5. Влияние неопределенности на процессы оценки экологического риска.
6. Детальный анализ процессов, связанных с оценкой экологического риска.
7. Последовательность шагов при оценке экологического риска.
8. Биогеохимические источники экологического риска
9. Базовые концепции биогеохимии.
10. Биогеохимическая организованность биосферы и физиологическая гетерогенность популяций.
11. Пространственная структура биогеохимической организованности биосферы.
12. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях
13. Металлогенные биогеохимические провинции
14. Ранжирование металлов по степени их воздействия на окружающую среду.
15. Технобиогеохимическое районирование территорий добычи металлов.
16. Нефтегазовые биогеохимические провинции
17. Формирование биогенных отложений из керогена.

18. Биогеохимические факторы формирования состава нефти.
19. Загрязнение окружающей среды в нефтегазоносных технобиогеохимических провинциях.
20. Количественная оценка геохимических факторов риска
21. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы
22. Биогеохимическое моделирование.
23. Термодинамическая и биогеохимическая характеристика экосистем.
24. Биогеохимические модели.
25. Модели для расчета экологического риска.
26. Оценка риска для здоровья населения и экосистем от хозяйствующих объектов
27. Нормирование качества воздуха.
28. Уровень и структура загрязнения атмосферы в городах.
29. Оценка экологического риска для здоровья людей от загрязнения окружающей среды.
30. Критические нагрузки соединений кислотности, серы и азота на экосистемы и их превышения.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Источники экологического риска
2. Подходы к оценке экологического риска
3. Биогеохимические источники экологического риска
4. Воздействие вредных веществ в технобиогеохимических провинциях
5. Металлогенные биогеохимические провинции
6. Нефтегазовые биогеохимические провинции
7. Количественная оценка геохимических факторов риска
8. Модели для оценки воздействия поллютантов на человека и экосистемы
9. Оценка риска для здоровья населения и экосистем от хозяйствующих объектов

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 20 баллов,
- выполнение лабораторных заданий - 40баллов,
- устный или письменный ответ – 40 баллов,

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- коллоквиум - 100 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Новиков, Ю.В. Экология, окружающая среда и человек : [учеб. пособие] / Новиков, Юрий Владимирович. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГРАНД: Фаир пресс, 2005. - 728,[1] с.: ил; 22 см. - Библиогр.: с. 722-727. - ISBN 5-8183-0895-2: 350-00.
2. ЭБС ДГУ. Клепиков О. В., Костылева Л. Н. Оценка риска для здоровья населения, обусловленного воздействием химических загрязнителей атмосферного воздуха: учебное пособие - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013 - 60 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-89448-969-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255935> (29.08.2020).

3. ЭБС ДГУ. Ефремов, И.В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 171 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 141. - ISBN 978-5-7410-1503-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467117>(29.08.2020).

б) дополнительная литература:

1. Хаскин, В.В. Экология человека: [учеб. пособие] / Хаскин, Владлен Владимирович, Т. А. Акимова. - М.: Экономика, 2008. - 367 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-282-02794-5: 260-00.
2. Мелехова О.П., Егорова Е.И., Евсеева Т.И. и др. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование». М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.
3. ЭБС ДГУ. Евстифеева, Т. Биологический мониторинг: учебное пособие / Т. Евстифеева, Л. Фабарисова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2012. - 119 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259119> (29.08.2020).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://moodle.dgu.ru> - Система виртуального обучения Moodle
<http://elib.dgu.ru> - Электронный каталог НБ ДГУ
www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://biblioclub.ru> - ЭБС Университетская библиотека ONLINE
<https://link.springer.com> - Мировая интерактивная база данных Springer Link
<https://www.nature.com/siteindex/index.html> - Платформа Nature
<http://materials.springer.com> - База данных Springer Materials
<http://www.springerprotocols.com> - База данных Springer Protocols
<http://100k20.ru> - официальное представительство издательства Springer Nature

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам магистратуры должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ курса «Оценка риска для здоровья населения», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента магистратуры к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

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

1. Программное обеспечение: Microsoft Office

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

Учебная аудитория, оборудованная мультимедийным проектором, для проведения лекционных занятий.

Учебные аудитории для проведения практических занятий.

Компьютерный класс.