

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(наименование факультета)

(подпись, ФИО)

« 30 » _____ 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Оценка рисков здоровью населения»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	6	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Курсовой проект, Экзамен	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук



Муллер Н.В

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
Кафедра «Кадастры и техносферная безопас-
ность»



Муллер Н.В.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Оценка рисков здоровью населения» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность».

Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение типовых медико-статистических показателей здоровья населения; 2. Классификация факторов риска для здоровья населения; 3. Освоение методологии расчета риска здоровью населения; 4. Изучение критериев приемлемости риска; 5. Решение задач оценки риска здоровью для отдельных факторов риска на основе математических моделей или матриц оценок риска; 6. Решение задач оценки комплексного риска здоровью для группы разнородных факторов риска; 7. Выявление приоритетных источников и факторов риска и на этой основе разработка стратегии защиты здоровья работающего населения, населения города, региона; 8. Выявление и оценка неопределенностей.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Основные инструменты исследования: Классификация факторов риска для здоровья населения, Факторы риска и существующие на сегодняшний день инструменты его оценки для установления причинно-следственных связей, Типовые медико-статистические показатели. Анализ основных причин смертности и заболеваемости населения</p> <p>Оценка риска здоровью от факторов образа жизни: Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения по эволюционно-статистическим моделям, Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения, Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения, Комплексные оценки</p> <p>Методы оценки и управления рисками: Общий алгоритм анализа риска. Информирование о риске. Управление риском, Методы оценки канцерогенных и неканцерогенных рисков от действия химических веществ из разных компонентов окружающей среды, Определение уровней приемлемости риска. Выбор стратегии снижения и контроля риска</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Оценка рисков здоровью населения» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Наименование и шифр компетенции	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков

ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасных веществ на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	32(ПК-16-2) Знать математические модели для оценки риска здоровью населения от факторов образа жизни	У2(ПК-16-2) Уметь проводить отдельные и комплексные оценки риска здоровью населения от действия факторов образа жизни	Н2(ПК-16-2) Владеть навыками реализации математических моделей и визуализацией результатов расчетов с помощью Microsoft Excel
	31(ПК-16-3) Знать математические модели для оценки риска здоровью населения от химических веществ канцерогенного и неканцерогенного действия	У1(ПК-16-3) Уметь проводить комплексные оценки риска здоровью населения от действия химических веществ в окружающей среде (воздух, питьевая вода, продукты питания)	Н1(ПК-16-3) Владеть навыками идентификации приоритетных проблем и разработке на этой основе стратегии защиты здоровья населения

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оценка рисков здоровью населения» изучается на 3 курсе, 6 семестре. Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Физиология человека», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Оценка рисков здоровью населения», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Комплексный проект», «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Оценка рисков здоровью населения» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	48

В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	96
Промежуточная аттестация обучающихся – Курсовой проект, Экзамен	36

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися				
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия		
Основные инструменты исследования					
Классификация факторов риска для здоровья населения	2				10
Факторы риска и существующие на сегодняшний день инструменты его оценки для установления причинно-следственных связей	2				10
Типовые медико-статистические показатели. Анализ основных причин смертности и заболеваемости населения	2	4			
Оценка риска здоровью от факторов образа жизни					
Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения по эволюционно-статистическим моделям	2	4			20
Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения	2				

Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения		4		10
Комплексные оценки		4		10
Методы оценки и управления рисками				
Общий алгоритм анализа риска. Информирование о риске. Управление риском.	2	4		10
Методы оценки канцерогенных и неканцерогенных рисков от действия химических веществ из разных компонентов окружающей среды	2	8		10
Определение уровней приемлемости риска. Выбор стратегии снижения и контроля риска	2	4		16
ИТОГО по дисциплине	16	32		96

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	66
Выполнение и подготовка к защите курсовой работы	30

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1. Герасименко, Н. С. Идентификация опасностей и оценка профессиональных рисков : учебно-методическое пособие / Н. С. Герасименко, А. А. Любимов. - Саратов : Вузовское образование, 2020. - 48 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/96557.html> (дата обращения: 31.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Лобанов, А. И. Медико-биологические основы безопасности : учебник / А.И. Лобанов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 357 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1254670> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 583 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/459153> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

4. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебник и практикум для вузов / М. Н. Мисюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 332 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/467573> (дата обращения: 31.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

8.2 Дополнительная литература

1. Прохоров, Б. Б. Общая экология человека : учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 424 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757122> (дата обращения: 31.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Стрельников, В. В. Экологическая эпидемиология и оценка риска : учебник / В. В. Стрельников, И. В. Хмара. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 320 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019063> (дата обращения: 31.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Тимофеева, С. С. Оценка техногенных рисков : учебное пособие / С. С. Тимофеева, Е. Л. Хамидуллина. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 208 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1089788> (дата обращения: 31.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1. Методические указания к практической работе по дисциплине “Оценка рисков здоровья населения” для всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения Комплексные оценки риска здоровью от действия ФОЖ

2. Методические указания к практической работе по дисциплине “Оценка рисков здоровья населения” для всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения. Методы оценки канцерогенных рисков от действия химических веществ из разных компонентов окружающей среды

3 Методические указания к практической работе по дисциплине “Оценка рисков здоровья населения” для всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения. Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения группы А по эволюционно-статистическим моделям

4 Методические указания к практической работе по дисциплине “Оценка рисков здоровья населения” для всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения. Типовые медико-статистические показатели

5 Методические указания к практической работе по дисциплине “Оценка рисков здоровья населения” для всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения. Управление риском. Комплексная оценка.

6. Методические указания к практической работе по дисциплине “Оценка рисков здоровья населения” для всех направлений подготовки очной и заочной формы обучения Методы оценки неканцерогенных рисков от действия химических веществ из разных компонентов окружающей среды

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM

Договор № ЕП 223/012/18 от 17 апреля 2018 г.

Договор № ЕП44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.

Электронно-библиотечная система IPRbooks.

Договор № ЕП 223/006/20 от 27 марта 2018г.

Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019г.

Электронно-библиотечная система eLIBRARY.

Договор № 223/014/29 от 25 апреля 2018г.

Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019г.

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

2 Нормативные документы, методические материалы по ОБЖ. Сайт Разумова В.Н. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]: <http://theobg.by.ru/index.htm>

3 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

4 Научная электронная библиотека eLibrary. URL: <http://elibrary.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

10.1 Учебно-лабораторное оборудование

При реализации дисциплины «Оценка рисков здоровью населения» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, наборы демонстрационного оборудования (проектор, эк-ран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).	Служит для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования)

10.2 Технические и электронные средства обучения

Проектор, экран, компьютер/ноутбук

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«Оценка рисков здоровью населения»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	6	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Курсовой проект, Экзамен	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Наименование и шифр компетенции	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний	Перечень умений	Перечень навыков
ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	32(ПК-16-2) Знать математические модели для оценки риска здоровью населения от факторов образа жизни	У2(ПК-16-2) Уметь проводить отдельные и комплексные оценки риска здоровью населения от действия факторов образа жизни	Н2(ПК-16-2) Владеть навыками реализации математических моделей и визуализацией результатов расчетов с помощью Microsoft Excel
	31(ПК-16-3) Знать математические модели для оценки риска здоровью населения от химических веществ канцерогенного и неканцерогенного действия	У1(ПК-16-3) Уметь проводить комплексные оценки риска здоровью населения от действия химических веществ в окружающей (воздух, питьевая вода, продукты питания) среде	Н1(ПК-16-3) Владеть навыками идентификации приоритетных проблем и разработке на этой основе стратегии защиты здоровья населения

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Типовые медико-статистические показатели состояния здоровья населения	ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	Практическое задание №1	Знает и умеет рассчитать типовые медико-статистические показатели и основные причины смертности и заболеваемости населения Умеет анализировать медико-статистические показатели.
Оценка риска здоровью от факторов образа жизни	ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсиче-	Практическое задание №2	Может установить связи между факторами образа жизни группы А и ожидаемыми вредными эффектами. Умеет пользоваться математическими моделями для расчета риска здоровью.

	ского действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	Практическое задание №3	Может установить связи между факторами образа жизни (ФОЖ) группы В и ожидаемыми вредными эффектами. Умеет пользоваться методами оценки риска здоровью от действия факторов группы В.
Методы оценки и управления рисками	ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	Практическое задание №4	Владеет навыками оценивания ситуации и разработки рекомендаций по снижению риска.
		Практическое задание №5	Владеет методами оценки канцерогенных и неканцерогенных рисков от действия химических веществ
		Практическое задание №6	Знает методы комплексной оценки риска здоровью от действия ФОЖ.
Все темы	ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на организм человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов	Курсовая работа, Экзамен	В ходе выполнения работы студент должен рассчитать риск здоровью от курения, алкоголя, неправильного питания. Дать комплексные оценки. Предложить стратегию изменения поведения для защиты здоровья.

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
6 семестр Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»			
Практическое задание № 1	В течение семестра	10 баллов	10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание. 8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного

			<p>учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание № 2	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание №3	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание № 4	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>

Практическое задание № 5	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Практическое задание № 6	В течение семестра	10 баллов	<p>10 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>8 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>6 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
Экзамен	В течение семестра	20 баллов	<p>20 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> <p>15 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> <p>10 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</p>
ИТОГО:		80 баллов	

Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:

0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);

65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);

75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);

85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)

6 семестр

Промежуточная аттестация в форме «КП»

По результатам защиты курсового проекта (работы) выставляется оценка по 4-балльной шкале оценивания

- оценка «отлично» выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

Типовые задания для текущего контроля**Практическое задание № 1****Типовые медико-статистические показатели**

1 Изучить типовые медико-статистические показатели:

а) Медико-демографические показатели:

1.1 Показатели естественного движения населения: смертность общая и возрастная, средняя продолжительность жизни, рождаемость, плодовитость, естественный прирост населения;

1.2 Показатели механического движения населения: эмиграция, иммиграция, сезонная миграция и др.

б) Показатели заболеваемости

в) Показатели инвалидности

г) Показатели физического развития населения

2 На основе анализа статистических данных сформировать рейтинг основных причин смертности и заболеваемости населения

Практическое задание № 2

Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения группы А по эволюционно-статистическим моделям

- 1 Дать классификацию факторов группы А по МР 2.1.10.0033-11;
- 2 Установить связи между факторами образа жизни группы А и ожидаемыми вредными эффектами по МР 2.1.10.0033-11;
- 3 Выполнить расчеты риска здоровью от действия алкоголя, курения, неправильного питания по математическим моделям Руководства МР 2.1.10.0033-11.

Практическое задание № 3

Оценка риска, связанного с воздействием факторов образа жизни на здоровье населения группы В

- 1 Дать классификацию факторов группы В по МР 2.1.10.0033-11;
- 2 Установить связи между факторами образа жизни группы В и ожидаемыми вредными эффектами по МР 2.1.10.0033-11;
- 3 Определить риск здоровью от действия факторов группы В с помощью методов балльной оценки Руководства МР 2.1.10.0033-11.

Практическое задание № 4

Комплексные оценки риска здоровью от действия ФОЖ

- 1 Выявить факторы с одинаковыми эффектами действия;
- 2 Рассчитать риски от ФОЖ, обладающих одинаковыми эффектами;
- 3 Определить вклад ФОЖ в суммарный риск и на этой основе дать рекомендации по изменению образа жизни

Практическое задание № 5

Методы оценки канцерогенных рисков от действия химических веществ из разных компонентов окружающей среды

- 1 Идентифицировать канцерогены;
- 2 Определить факторы канцерогенного потенциала для выявленных веществ;
- 3 Сформировать сценарий исследования;
- 4 Сформировать математическую модель;
- 5 Определить факторы экспозиции;
- 4 Рассчитать канцерогенные и риски для случая действия веществ: ингаляционно; перорально (питьевая вода, продукты питания);
- 5 Оценить риск;
- 6 Дать рекомендации по снижению риска.

Методы оценки неканцерогенных рисков от действия ХВ из разных компонентов ОС

Для заданного сценария определить:

- 1 Референтные дозы и концентрации химических веществ;
- 2 Рассчитать коэффициенты и индексы опасности для каждого вещества и каждого вредного эффекта действия;
- 3 Дать комплексную оценку и выполнить ранжирование веществ и эффекторов по индексу опасности;
- 4 дать рекомендации по снижению рисков.

Практическое задание № 6

Комплексные оценки риска здоровью от действия ФОЖ.

Управление риском

- 1 Дать комплексную оценку риска здоровью от действия канцерогенов;
- 2 Дать комплексную оценку риска здоровью от действия неканцерогенных веществ;
- 3 Выполнить ранжирование рисков по веществам, средам и эффектам;
- 4 Предложить основные направления стратегии защиты здоровья населения;
- 5 Подготовить информационные материалы для лиц, принимающих решение.

КУРСОВАЯ РАБОТА

- 1 Оцените качество окружающей среды на основе пороговой концепции;
- 2 Разделить вещества на 2 группы по СанПиН 1.2.2353-08: канцерогены и неканцерогенные вещества;

3 Для канцерогенов:

2.1 выполнить расчет канцерогенного риска для воздуха, питьевой воды, продуктов питания [1];

2.2 дать комплексную оценку риска здоровью;

2.3 выявить приоритетные вещества и среды;

2.4 указать источники выбросов наиболее опасных канцерогенов;

3 Для неканцерогенных веществ:

3.1 рассчитать коэффициенты и индексы опасности [1];

3.2 дать комплексную оценку;

3.3 выявить приоритетные вещества и среды;

3.4 указать наиболее вероятные эффекты;

3.5 указать источники выбросов наиболее опасных веществ;

4 Предложить стратегию защиты населения.

Объект исследования: население города.

Факторы риска: химические вещества в окружающей среде (воздух, питьевая вода, продукты питания).

Предмет исследования: комплексный канцерогенный и неканцерогенный риск здоровью населения.

Методы исследования: математическое моделирование на базе моделей Р 2.1.10.1920-04 [1], методы балльной оценки по индексу опасности [1].

3. ИСХОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Среднегодулетние значения концентрации химических веществ **в воздухе и питьевой воде** города даны в таблице 1.

Среднегодулетние значения содержания канцерогенов **в продуктах питания** представлены в таблице 2. Размеры потребления пищевых продуктов в среднем на душу населения Хабаровского края показаны в таблице 3.

Среднегодулетние значения концентраций определены за пятилетний период измерений. В рамках отдельного года усреднение выполнено по постам наблюдения.

Таблица 1 - Среднегодуемые значения концентрации химических веществ в воздухе и питьевой воде города

Воздух города			Питьевая вода		
№	Наименование примеси	Среднегодуемая концентрация, мг/м ³	№	Наименование примеси	Среднегодуемая концентрация, мг/л
1	Взвешенные	0,243	1	Хлороформ	0,04
2	Сера диоксид	0,018	2	Железо	0,05
3	Углерод оксид	2,748	3	Марганец	0,036
4	Азот диоксид	0,0376	4	Медь	0,01
5	Азот оксид	0,02	5	Цинк	0,05
6	Бенз(а)пирен	4,4*10 ⁻⁶	6	Кадмий	0,0005
7	Формальдегид	0,0429	7	Никель	0,001
8	Фенол	0,0024	8	Свинец	0,005
9	Свинец	0,000384	9	Бериллий	0,0001
10	Хром	0,000078	10	Фенол	0,0005
11	Бензол	0,002	11	Ксилол	0,073
12	Хлорбензол	0,0006	12	Фтор	0,09

Таблица 2 - Среднегодуемые значения концентрации химических веществ в продуктах питания

	Источник поступления вредных веществ	Вредные вещества, мг/кг			
		Свинец	Кадмий	Ртуть	Мышьяк
1	Хлебопродукты	0,21	0,031	0,0018	0,0078
2	Мясопродукты	0,331	0,0178	0,00051	0,0089
3	Молочные продукты	0,081	0,0174	0,001	0,012
4	Рыбные продукты	0,678	0,0975	0,01	0,91
5	Овощи и бахчевые	0,253	0,021	0,009	0,012

Таблица 3- Размеры потребления пищевых продуктов на душу населения

№	Пищевые продукты	Т	Масса потребленного продукта в день т, кг/сутки		
			Взрослые	подростки	дети
1	Хлебопродукты	0,99	0,370	0,295	0,22
2	Мясопродукты	0,82	0,160	0,140	0,12
3	Молочные продукты	0,975	0,590	0,790	0,99
4	Рыбные продукты	0,55	0,090	0,085	0,08
5	Овощи и бахчевые	0,253	0,320	0,320	0,32

Т- коэффициент пересчета на съедобную часть

Контрольные вопросы к экзамену

1. Социально-гигиенический мониторинг
2. Общая схема исследования риска здоровью;
3. Факторы риска заболеваемости населения;
4. Концепция приемлемого риска; пороговая и беспороговая концепция;
5. Основные показатели риска здоровью;
6. Методы оценки риска здоровью;
7. Методы оценки канцерогенного риска;
8. Методы оценки неканцерогенного риска;
9. Канцерогенный риск и критерии его приемлемости;
10. Не канцерогенный риск и критерии его приемлемости;
11. Логит – модели;
12. Методы оценки риска здоровью на основе эпидемиологических данных
13. Понятие и виды неопределенностей при решении задач ОРЗН;
14. Оценка сравнительной значимости рисков;
15. Индивидуальный риск и популяционный риск;
16. Среднесуточная пожизненная доза и среднесуточная доза;
17. Сценарий воздействия;
18. Факторы риска и факторы среды обитания;
19. Экспозиция.

