



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Big Data в профилактической и клинической медицине»

**Специальность:** 30.05.02 Медицинская биофизика

**Направленность:** Биомедицинская физика и кибернетика

2024

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России	
<b>СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП</b>	
Сертификат	11C08DD37C5678CF72030C7355B41753
Владелец	Сайганов Сергей Анатольевич
Действителен	с 22.10.2024 14:51:43 по 15.01.2026 14:51:43

Рабочая программа дисциплины «Big Data в профилактической и клинической медицине» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 года № 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика»

***Составители рабочей программы дисциплины:***

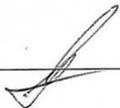
Мельцер А.В., заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья, профессор, д.м.н.,  
Киселев А.В., профессор, д.м.н., доцент;  
Пилькова Т.Ю., доцент, к.м.н., доцент;  
Ерастова Н.В., доцент, к.м.н., доцент

***Рецензент:***

Историк О.А. – руководитель Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Ленинградской области

Рассмотрено Методическим советом и рекомендовано для утверждения на Ученом совете 22 ноября 2024 г.

Председатель \_\_\_\_\_ /Артюшкин С.А./



Дата обновления:

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	9
7. Оценочные материалы.....	11
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	11
9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	12
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
Приложение А .....	16

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Big Data в профилактической и клинической медицине» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области гигиены и охраны здоровья населения, социально-гигиенического мониторинга состояния здоровья населения и окружающей среды, ранжирования факторов. Освоение методологии проведения оценки риска здоровью населения на основе современных цифровых технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Big Data в профилактической и клинической медицине» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (уровень образования специалитет), направленность: Биомедицинская физика и кибернетика. Дисциплина является обязательной к изучению.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Разрабатывает планы и программы санитарно-гигиенического просвещения населения с целью формирования здорового образа жизни, применения здоровьесберегающих технологий	ИД-2 ПК-3.2. Осуществляет сбор, формализацию и обработку медико-статистических показателей с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных
	ИД-3 ПК-3.3. Организует и проводит социально-гигиенический мониторинг, разработку программ и мероприятий по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-2 ПК-2.2.	<b>знает</b> основы формирования и сбора медико-статистических показателей с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных <b>умеет</b> формализовывать и обрабатывать медико-статистические показатели с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных <b>имеет навык</b> формализовывать и обрабатывать медико-статистические показатели с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-3 ПК-2.3.	<b>знает</b> основы организации социально-гигиенического мониторинга и разработки программ и мероприятий по просвещению населения о снижении негативного	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи

	<p>воздействии на здоровье  <b>умеет</b> организовывать социально-гигиенический мониторинг и разрабатывать программы и мероприятия по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье  <b>имеет навык</b> организовывать социально-гигиенический мониторинг и разрабатывать программы и мероприятия по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье</p>	
--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
		7
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Лекции	12	12
Практические занятия	36	36
Промежуточная аттестация: зачет в том числе сдача и групповые консультации	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
в период теоретического обучения	18	18
подготовка к сдаче зачета	4	4
<b>Общая трудоемкость:</b>	академических часов	<b>72</b>
	зачетных единиц	<b>2</b>

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Аннотированное содержание раздела дисциплины	Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения раздела
1.	Общие вопросы методологии изучения здоровья населения и оценки риска в связи с качеством окружающей среды.	<p>Правовые основы применения методологии изучения здоровья населения и оценки риска в связи с качеством окружающей среды.</p> <p>Социально-гигиенический мониторинг. Этапы оценки риска здоровью. Ранжирование факторов среды обитания. Медико-экологическая оценка заболеваемости населения в системе социально-гигиенического мониторинга.</p> <p>Формирование гипотезы о причинно-следственных связях между состоянием здоровья различных групп населения и факторами, его определяющими.</p>	ПК-2.

2	Влияние факторов среды обитания на здоровье человека. Использование новейших цифровых технологий формирования баз данных о здоровье и среде обитания человека.	Идентификация и гигиеническая характеристика источников загрязнения среды обитания. Методы оценки экспозиции. Основные подходы и методы оценки доза-эффект. Формирование тематических баз данных и средств их обработки и анализа. Управление рисками. Разработка и мероприятий по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье.	ПК-2
---	--	--	------

### 5.2. Тематический план лекций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекций	Активные формы обучения	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общие вопросы методологии изучения здоровья населения и оценки риска в связи с качеством окружающей среды.	Л.1 Приоритеты государственной политики в сфере охраны здоровья граждан	ЛБ	2
		Л.2 Правовые основы применения методологии изучения здоровья населения и оценки риска.	ЛБ	2
		Л.3 Медико-экологическая оценка заболеваемости населения в системе социально-гигиенического мониторинга	ЛБ	2
2	Влияние факторов среды обитания на здоровье человека. Использование новейших цифровых технологий формирования баз данных о здоровье и среде обитания человека.	Л.1 Гигиеническое нормирование факторов среды обитания. Ранжирование факторов.	ЛБ	2
		Л.2 Разработки управленческих решений по результатам анализа баз данных с применением современных цифровых технологий.	ЛБ	2
		Л.3 Формы и методы просвещения населения о минимизации воздействия факторов среды обитания на здоровье	ЛБ	2
			ИТОГО:	12

ЛБ – лекция-беседа

### 5.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Активные формы обучения	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
1.	Общие вопросы методологии изучения	ПЗ.1 Этапы оценки риска здоровья населения. Информационно-цифровая	АС	Собеседование по контрольным	12

	здоровья населения и оценки риска в связи с качеством окружающей среды.	поддержка. ПЗ.2 Показатели здоровья, используемые при формировании баз данных СГМ ПЗ.3 Выявление причинно-следственных связей показателей здоровья и факторов среды обитания ПЗ.4 Использование новейших цифровых технологий формирования баз данных о здоровье и среде обитания человека		вопросам, тестирование, решение ситуационных задач	
2.	Влияние факторов среды обитания на здоровье человека. Использование новейших цифровых технологий формирования баз данных о здоровье и среде обитания человека.	ПЗ.1 Использованием сетевых баз данных о нормативах вредных факторов в среде обитания человека и критериев риска для здоровья. ПЗ.2. Идентификация факторов риска здоровью, связанных с поведением человека. Формирование приверженности к здоровому образу жизни. ПЗ.3 Управление рисками – функциональное зонирования территории поселений как составная часть работ по оценке риска и управлению риском, оценка риска при разработке проектов СЗЗ. Понятие о геоинформационных системах. ПЗ.4 Методология оценки профессионального риска при воздействии производственных факторов. Формирование тематических баз данных и средств их обработки и анализа. ПЗ.5 Выявление ведущих факторы неблагоприятного воздействия на здоровье населения и определение приоритетные направления оздоровительных мероприятий. ПЗ.6 Формы и методы внутренней и внешней мотивации к здоровьесберегающему поведению.	АС	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование, решение ситуационных задач	24
				ИТОГО:	36

АС - анализ ситуаций

**5.4. Тематический план семинаров – не предусмотрено**

**5.5. Тематический план лабораторных работ – не предусмотрено**

## 5.6. Самостоятельная работа:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы текущего контроля	Трудоемкость (академических часов)
	Общие вопросы методологии изучения здоровья населения и оценки риска в связи с качеством окружающей среды.	Работа с лекционным материалом.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование, решение ситуационных задач	8
	Влияние факторов среды обитания на здоровье человека. Использование новейших цифровых технологий формирования баз данных о здоровье и среде обитания человека.	Работа с лекционным материалом.	Собеседование по контрольным вопросам, тестирование, решение ситуационных задач	10
	Подготовка к сдаче зачета			4
	ИТОГО:			22

### 5.6.1. Перечень нормативных документов:

1. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
2. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей»
3. Федеральный закон от 08.01.1998 № 3-ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»
4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
5. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
6. Федеральный закон от 29.12.2006 № 244-ФЗ «О государственном регулировании деятельности по организации и проведению азартных игр и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации»
7. Федеральный закон от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»
8. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
9. Федеральный закон от 23.02.2013 № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма, последствий потребления табака или потребления никотинсодержащей продукции»
10. Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 N 3081-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года»
11. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 302 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта»
12. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1640 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения»
13. Приказ МЗ и СР РФ от 19.08.2009 № 597н «Об организации деятельности центров здоровья по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации,

включая сокращение потребления алкоголя и табака» (вместе с «Требованиями к организации деятельности центров здоровья для взрослого населения по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации, включая сокращение потребления алкоголя и табака»)

14. Приказ Минздрава России от 10.08.2017 № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних»

15. Приказ Минздрава России от 13.03.2019 г. № 124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения».

16. Приказ Минздрава России от 29.03.2019 г № 173н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения»

17. Приказ Минздрава России от 30.07.2019 № 575 «Об утверждении методики оценки среднедушевого потребления алкоголя в Российской Федерации»

18. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.02.2007 № 7 «Об усилении надзора за производством и оборотом алкогольной продукцией»

19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2009 № 46 «О надзоре за алкогольной продукцией»

20. «Паспорт приоритетного проекта «Формирование здорового образа жизни» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 26.07.2017 № 8)

21. Постановление Правительства РФ № 1640 от 26.12.2017 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие здравоохранения»

22. Указ Президента России В.В. Путина от 07 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

23. «Паспорт национального проекта «Здравоохранение» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

24. «Паспорт национального проекта «Демография» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

25. «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» (разработан Минэкономразвития России)

26. «Временные методические рекомендации по организации проведения профилактических медицинских осмотров и диспансеризации в условиях сохранения рисков распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 1 (06.07.2020)» (утв. Минздравом России 06.07.2020)

27. Приказ Минздрава России от 29 октября 2020 г. № 1177н «Об утверждении порядка организации и осуществления профилактики неинфекционных заболеваний и проведения мероприятий по формированию здорового образа жизни в медицинских организациях»

28. Приказ Минздрава России от 10.11.2020 № 1207н «Об утверждении учетной формы медицинской документации № 131/у «Карта учета профилактического медицинского осмотра (диспансеризации)», порядка ее ведения и формы отраслевой статистической отчетности № 131/о «Сведения о проведении профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения», порядка ее заполнения и сроков представления»

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы

правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Самоконтроль является необходимым условием успешной учебы. Все задания рекомендуется выполнять после изучения соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

#### **Подготовка к лекциям**

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Необходимо понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Запись лучше осуществлять на одной странице листа или оставлять поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и дополнительную литературу, которую рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### **Подготовка к практическим занятиям**

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует правильное отношение к конкретной проблеме.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3)

выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

## **7. Оценочные материалы**

Оценочные материалы по дисциплине для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включают в себя примеры оценочных средств (Приложение А к рабочей программе дисциплины), процедуру и критерии оценивания.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

### **8.1. Учебная литература:**

1. Оценка риска воздействия химических веществ, загрязняющих окружающую среду, на здоровье населения : уч. пос. для врачей / Сост.: Р.А. Сулейманов, Л.Б. Овсянникова, В.О. Красовский. – Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2014. – 141 с.
2. Большаков А.М., Маймулов В.Г. Гигиеническое регламентирование – основа санитарно-эпидемиологического благополучия населения: учебное пособие для санитарных врачей. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009 - 224с.
3. Щербо А.П., Киселев А.В. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье. Практикум: учебное пособие. — СПб: Коста, 2005. — 91 с.
4. Кутепов Е.Н., Большаков А.М., Чарыева Ж.Г., Акимова Е.И., Остапович И.К. Электронный учебник «Социально-гигиенический мониторинг — теория и практика». — М.: ГОУ ВПО ММА им. И.М. Сеченова Росздрава, 2007.
5. Гимадеев М.М., Королев А.А. Коммунальная гигиена: учебник в 2 томах. — М., 2006. — 418 с.
8. Измеров Н.Ф., Кириллов В.Ф., Матюхин В.В. Гигиена труда. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2008. — 592 с.
9. Королев А.А. Медицинская экология. — М., 2006. — 192 с.
10. Медик, В. А. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Медик, В. И. Лисицин. - 4-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 496 с. : ил. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-5610-1. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970456101.html>
11. Кильдиярова Р. Р., Основы формирования здоровья детей [Электронный ресурс] / Р. Р. Кильдиярова, В. И. Макарова, Ю. Ф. Лобанов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 328 с. - ISBN 978-5-9704-3832-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438329.html>
12. Хрусталева Ю.М., Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья [Электронный ресурс] : учебник / Ю.М. Хрусталева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-9704-4093-3 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970440933.html>

13. Тайц Б.М. «10П медицина» в решении вопросов снижения смертности, увеличения продолжительности и повышения качества жизни пожилого населения. Клиническая геронтология. 2021; 27 (11-12): 76-79. <https://doi.org/10.26347/1607-2499202111-12076-079>

14. Основы профилактической деятельности (ПМ.01) / Н.Г. Петрова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 509 с. - ISBN 978-5-222-26387-7. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/352012/reading>

15. Неинфекционные заболевания. Информационный бюллетень. Июнь 2018г. [Электронный ресурс]: ВОЗ. – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>

16. Формирование здоровьесберегающего поведения у населения – одно из направлений профилактики заболеваний. Сборник презентаций лекций и семинаров: учебное пособие по гигиеническому воспитанию, обучению и медицинскому консультированию населения для медицинских работников и преподавателей. Часть 1 / под. ред. А.В. Мельцера, И.А. Мишкич. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. – 184с.

[https://sdo.szgmu.ru/pluginfile.php/512780/mod\\_resource/content/4/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D0%B5%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\\_%D0%A71.pdf](https://sdo.szgmu.ru/pluginfile.php/512780/mod_resource/content/4/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B7%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8C%D0%B5%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%A71.pdf)

## 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Наименования ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Сайт Роспотребнадзора РФ	<a href="http://www.rospotrebnadzor.ru">www.rospotrebnadzor.ru</a>
Сайт Всемирной организации здравоохранения	<a href="https://www.who.int/ru">https://www.who.int/ru</a>
EastView Медицина и здравоохранение в России	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

### 9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Информационные технологии
	Общие вопросы методологии изучения здоровья населения и оценки риска в связи с качеством окружающей среды.	Пример: размещение учебных материалов в ЭИОС ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, <a href="https://sdo.szgmu.ru/course/index.php?categoryid=167">https://sdo.szgmu.ru/course/index.php?categoryid=167</a>
	Влияние факторов среды обитания на здоровье человека. Использование новейших цифровых технологий формирования баз данных о здоровье и среде обитания человека.	

### 9.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса (лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства):

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов
<b>лицензионное программное обеспечение</b>			
1.	Dr. Web	1 год	Контракт № 265-2023-ЗК
2.	MS Windows 8 MS Windows 8.1 MS Windows 10 MS Windows Server 2012 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2012 R2 Datacenter - 2 Proc MS Windows Server 2016 Datacenter Core	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-О; Государственный контракт № 399/2013-ОА; Государственный контракт № 07/2017-ЭА.
3.	MS Office 2010 MS Office 2013	Неограниченно	Государственный контракт № 30/2013-ОА; Государственный контракт № 399/2013-ОА.
4.	Academic LabVIEW Premium Suite (1 User)	Неограниченно	Государственный контракт № 02/2015
<b>лицензионное программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Антиплагиат	1 год	Договор № 133/2024-М
2.	«WEBINAR (ВЕБИНАР)» ВЕРСИЯ 3.0	1 год	Контракт № 211/2024-ЭА
3.	«Среда электронного обучения ЗКЛ»	1 год	Контракт № 121/2024-ЗЗЕП
4.	TrueConf Enterprise	1 год	Контракт № 216/2024-ЭА
<b>свободно распространяемое программное обеспечение</b>			
1.	Google Chrome	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
2.	NVDA	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense
<b>свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства</b>			
1.	Moodle	Неограниченно	Открытое лицензионное соглашение GNU GeneralPublicLicense

### 9.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

№ п/п	Наименование программного продукта	Срок действия лицензии	Документы, подтверждающие право использования программных продуктов	Режим доступа для обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
1.	Консультант Плюс	1 год	Контракт № 1067/2021-ЭА	-
2.	ЭБС «Консультант студента»	1 год	Контракт № 97/2023-ЭА	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>
3.	ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru»	1 год	Договор № 207/2023-ЗЗЕП	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
4.	Цифровой	1 год	Договор	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>

	образовательный ресурс IPRsmart		№ 206/2023-ЗЗЕП	
5.	Электронно-библиотечная система «Букап»	1 год	Договор № 199/2023-ЗЗЕП	<a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>
6.	ЭБС «Издательство Лань»	1 год	Договор № 200/2023-ЗЗЕП	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.	Образовательная платформа ЮРАЙТ	1 год	Договор № 155/2023-ПЗ	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
8.	Электронные издания в составе базы данных НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU	1 год	Лицензионный договор № SU-7139/2024	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
9.	Программное обеспечение «Платформа mb4» в части Справочно-информационной системы «MedBaseGeotar»	1 год	Лицензионный договор № 97/2024-ЗЗЕП	<a href="https://mbasegeotar.ru/">https://mbasegeotar.ru/</a>
10	Универсальные базы электронных периодических изданий ИВИС	1 год	Лицензионный договор № 116/2023-ЗЗЕП «Журналы России по медицине и здравоохранению» Лицензионный договор № 42/2023-ЗЗЕП «Индивидуальные издания»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
11	Создание Виртуального читального зала Российской государственной библиотеки (ВЧЗ РГБ) для обслуживания удаленного пользователя	1 год	Лицензионный договор № 120/2024-М14	<a href="https://search.rsl.ru/">https://search.rsl.ru/</a>

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий лекционного типа (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова

Минздрава России (в соответствии со справкой о материально-техническом обеспечении).

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

(для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся)

<b>Специальность:</b>	30.05.02 Медицинская биофизика
<b>Направленность:</b>	Биомедицинская физика и кибернетика
<b>Наименование дисциплины:</b>	Big Data в профилактической и клинической медицине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства
ИД-2 ПК-3.2.	<p><b>знает</b> основы формирования и сбора медико-статистических показателей с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных</p> <p><b>умеет</b> формализовывать и обрабатывать медико-статистические показатели с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных</p> <p><b>имеет навык</b> формализовывать и обрабатывать медико-статистические показатели с использованием сквозных цифровых технологий и интеллектуальных методов анализа данных</p>	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи
ИД-3 ПК-3.3.	<p><b>знает</b> основы организации социально-гигиенического мониторинга и разработки программ и мероприятий по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье</p> <p><b>умеет</b> организовывать социально-гигиенический мониторинг и разрабатывать программы и мероприятия по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье</p> <p><b>имеет навык</b> организовывать социально-гигиенический мониторинг и разрабатывать программы и мероприятия по просвещению населения о снижении негативного воздействия на здоровье</p>	контрольные вопросы, тестовые задания, ситуационные задачи

## 2. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения текущего контроля

### 2.1. Примеры входного контроля

1. Гигиеническая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
2. Оценка качества питьевой воды в аспекте оценки риска для здоровья.

Критерии оценки, шкала оценивания *зачтено/не зачтено*

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Нет ответа

### 2.2. Примеры тестовых заданий

ИД-2 ПК-3.2.

Название вопроса: Вопрос № 1

Критерии связей состояния здоровья населения с факторами среды обитания

- а) постоянство связи, ее сила и специфичность
  - б) биологическая вероятность
  - в) временная последовательность («время-эффект»)
  - г) наличие биологического градиента («доза-эффект»)
  - д) отсутствие в прошлом аналогичных ситуаций
- ИД-3 ПК-3.3.

**Название вопроса: Вопрос № 2**

Групповое профилактическое консультирование включает

- а) лекции, семинары
- б) убеждение курильщика бросить курить
- в) консультирование матери по вскармливанию ребенка
- г) инструктаж пациента по планированию семьи

Критерии оценки, шкала оценивания тестовых заданий

Оценка	Описание
«отлично»	Выполнено в полном объеме – 90%-100%
«хорошо»	Выполнено не в полном объеме – 80%-89%
«удовлетворительно»	Выполнено с отклонением – 70%-79%
«неудовлетворительно»	Выполнено частично – 69% и менее правильных ответов

**2.3. Примеры ситуационных задач:**

**ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3.**

**1. Расчет ранговых индексов неканцерогенной и канцерогенной опасности**

**Условия, принятые в задаче:**

1. В расчетах используются учебный проект identif.aprx, находящийся в папке :\ESRI\LESSONS\IDENTIF, а также табличный процессор Excel, Яндекс Документы или МойОфис Таблица.
2. В учебном проекте территория города разделена на две части – правую и левую, границей разделения служит гидрографический объект.
3. Предварительные расчеты показали, что обе части города находятся в зоне влияния выбросов обеих котельных, а правая часть города дополнительно в зоне влияния Машиностроительного завода и входящего в его состав АО ЖБК-100. Влияние других промышленных объектов ограничивается их собственной территорией.
4. Слой «Микрорайоны» содержит суммарную численность населения, проживающего в каждом микрорайоне.
5. ArcView используется для определения численности населения, находящегося в зоне влияния выбросов. При отсутствии доступа к данному ресурсу возможно использование ресурсов с открытым кодом (<https://qgis.org/en/site/> или аналогичные) Остальные расчеты выполняются с помощью Excel, Яндекс Документы или МойОфис Таблица.

**Задание:**

ШАГ 1 – Откройте проект identif.aprx, находящийся в папке :\ESRI\LESSONS\IDENTIF.

ШАГ 2 – Определите местоположение котельных, а также Машиностроительного завода и входящего в его состав АО ЖБК-100.

ШАГ 3 – Определите число жителей города, находящегося под воздействием выбранных объектов, с помощью инструмента «Выбор объекта»

ШАГ 4 – Рассчитайте ранговые индексы опасности.

**2. Оценка экспозиционных нагрузок от выбросов точечного источника в соответствии с методикой ОНД-86**

## Условия, принятые в задаче

1. В расчетах используются учебный проект exposit.apr, находящийся в папке :\ESRI\LESSONS\EXPOSIT, а также табличный процессор Excel , Яндекс Документы или МойОфис Таблица.
- 2.В данном упражнении разбирается пример расчета поля загрязнения от одиночного точечного источника на примере Котельной №2
- 3.Расчеты максимальной приземной концентрации осуществляются в соответствии с методикой ОНД-86 с помощью табличного процессора Excel, оснащенного надстроечным модулем Formrisk.xla. При отсутствии доступа к данному ресурсу возможно использование Яндекс Документы или МойОфис Таблица.
- 4.ArcView используется для интерполяции числового поля загрязнения и определения численности населения, находящегося под воздействием выбросов объекта.
- 5.Слой «Микрорайоны» содержит суммарную численность населения, проживающего в каждом микрорайоне.

Задание.

ШАГ 1 – Откройте проект exposit.apr, находящийся в папке :\ESRI\LESSONS\EXPOSIT.

ШАГ 2 – Прочитайте координаты Котельной №2

ШАГ 3 – Рассчитайте числовое поле максимальной приземной концентрации для азота диоксида, выбрасываемого Котельной №2.

ШАГ 4 – Создайте скрипт (программу) для переноса данных из Excel в среду ArcView

ШАГ 5 – Перенесите данные из таблицы Excel в проект Arc View .

ШАГ 6 – Создайте из полученной таблицы новую тему.

ШАГ 7 – Подключите модуль пространственного анализа (Spatial Analyst).

ШАГ 8 – Постройте интерполяционное поле максимальной приземной концентрации.

ШАГ 9 – Настройте интерполяционное поле максимальной приземной концентрации для отображения в «Окне Отображения карты».

ШАГ 10 – Создайте классификационную тему для анализа экспозиционных нагрузок

ШАГ 11 – Отобразите территорию с загрязнением превышающим ПДК м.р.

ШАГ 12 – Рассчитайте количество человек, находящихся под воздействием загрязнения более 1 ПДК, используя информацию о населении микрорайонов.

## Критерии оценки, шкала оценивания ситуационных задач

Оценка	Описание
«отлично»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и наглядными демонстрациями, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие
«хорошо»	Объяснение хода решения ситуационной задачи подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие
«удовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и наглядных демонстрациях, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях
«неудовлетворительно»	Объяснение хода решения ситуационной задачи дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без умения схематических изображений и наглядных демонстраций или с большим количеством ошибок, ответы на

### 3. Процедура проведения текущего контроля

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме: тестирования, решения ситуационных задач.

### 4. Примеры оценочных средств и критерии оценивания для проведения промежуточной аттестации

#### 4.1. Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к зачету:

##### ИД-2 ПК-3.2, ИД-3 ПК-3.3.

1. Основные модели оценки распространения загрязнения в атмосфере (интерполяционная, ОНД-86, Гаусовская, гидродинамическая и пр.) и их программная реализация.
2. Примеры сетевых инструментов, которые можно использовать для проведения оценки загрязнения атмосферного воздуха.
3. Современные информационные технологии работы с населением по вопросам здорового образа жизни.

Критерии оценки, шкала оценивания по контрольным вопросам

Оценка	Описание
«отлично»	Знает весь учебный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В устных ответах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок
«хорошо»	Знает весь требуемый учебный материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок
«удовлетворительно»	Знает основной учебный материал. На вопросы (в пределах программы) отвечает с затруднением. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи
«неудовлетворительно»	Не знает большей части учебного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В устных ответах допускает частые и грубые ошибки

Критерии оценки, шкала итогового оценивания (*зачет*)

Оценка	Описание
«зачтено»	Демонстрирует полное понимание проблемы. Знает основные понятия в рамках обсуждаемого вопроса, методы изучения и их взаимосвязь между собой, практические проблемы и имеет представление о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса
«не зачтено»	Демонстрирует непонимание проблемы. Не знает основные понятия, методы изучения, в рамках обсуждаемого вопроса не имеет представления об основных практических проблемах

### 5. Процедура проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает в себя: собеседование по контрольным вопросам.