

**федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр  
имени академика Е.Н. Мешалкина»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель генерального директора  
по организационно-методической  
работе  
Д.А. Астапов



**«29» августа 2022 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О. 12 ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ КЛИНИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

по программе ординатуры

Специальность:	31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия
Квалификация:	Врач-сердечно-сосудистый хирург
Форма обучения	Очная

Рабочая программа по дисциплине является частью основной образовательной программы высшего образования – программы ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия.

Рабочая программа составлена на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.06.2021 № 563 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.63 Сердечно-сосудистая хирургия».

Рабочая программа составлена в соответствии с профессиональным стандартом, утвержденным приказом Минтруда России от 14.03.2018 № 143н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач - сердечно-сосудистый хирург».

Рабочую программу разработал(и):

<b>Фамилия И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Ученая степень</b>
Рузанкин П.С	Доцент отдела высшего и дополнительного профессионального образования центра высшего и дополнительного профессионального образования, научный сотрудник группы по сопровождению клинических исследований и апробаций научно-организационного отдела ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России	Кандидат физико-математических наук
Хрущев С.Е.	Доцент отдела высшего и дополнительного профессионального образования центра высшего и дополнительного профессионального образования, научный сотрудник научно-исследовательского отдела хирургической аритмологии института патологии кровообращения ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России	Кандидат физико-математических наук

Рецензент(ы):

<b>Фамилия И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Кафедра/организация</b>
Назаров В.М.	Профессор отдела высшего и дополнительного профессионального образования центра высшего и дополнительного профессионального образования	д.м.н.	ФГБУ «НМИЦ им.ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

Протокол № 1 от «29» августа 2022г.

## Содержание

№ п/п		Стр.
1.	Паспорт дисциплины	4
2.	Содержание дисциплины	8
3.	Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины	16
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
5.	Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения	20

## Сокращения и условные обозначения

ООП	- основная образовательная программа
ЗЕ	- зачетные единицы
КРОП	- контактная работа обучающихся с преподавателем
СРО	- самостоятельная работа обучающихся
ЗЛТ	- занятия лекционного типа
ЗСТ	- занятия семинарского типа
ПЗ	- практические занятия
ПА	- промежуточная аттестация
ПС	- профессиональный стандарт

# 1. Паспорт дисциплины

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников универсальных и профессиональных компетенций для проведения медицинских исследований в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачи дисциплины:

1. Сформировать объем базовых знаний основ математической обработки клинических данных у обучающихся для успешного решения профессиональных задач.

2. Сформировать умения в освоении новейших методик математической обработки клинических данных.

3. Подготовить специалиста к самостоятельной профессиональной научно-исследовательской деятельности,

## 1.2. Место дисциплины в структуре ООП

Блок	Дисциплины (модули)
Часть блока	Обязательная часть
Год(ы) обучения	2
Семестр(ы)	3

## 1.3. Объем дисциплины

2. Форма промежуточной аттестации			Объем дисциплины, часы							3Е
			ВСЕГО	КРОП	в том числе					
					из них			ПА	СРО	
Экзамен	Зачет	Зачет с оценкой	Лекции	Практические занятия	Сем					
0	3	0	72	38	18	20	0	0	34	2

Распределение по годам и семестрам											
1 год											
Семестр 1						Семестр 2					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	3Е	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	3Е
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Распределение по годам и семестрам											
2 год											
Семестр 3						Семестр 4					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	3Е	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	3Е
18	20	0	34	0	2	0	0	0	0	0	0

Распределение по годам и семестрам											
3 год											
Семестр 5						Семестр 6					
Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	3Е	Лек	ПЗ	Сем	СР	ПА	3Е
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.4.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, характеризующих индикаторы достижения компетенции, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, с учетом профессионального стандарта

Планируемые результаты освоения ООП – компетенции обучающихся		Трудовые функции (из ПС)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), характеризующие индикаторы достижения компетенции		
			Необходимые знания (из ПС)	Необходимые умения (из ПС)	Трудовые действия (из ПС)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>					
<b>УК-1</b>	<b>Способен критически и системно анализировать, определять возможность и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</b>	A/01.8 Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения	Зн. 1 Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	Ум. 1 Интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы  Ум. 2 Интерпретировать и анализировать результаты инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы	Вл. 1 Интерпретация результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы
		A/02.8 Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическим состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности	Зн. 2 Этиология и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы	Ум. 3 Использовать актуальные шкалы прогнозирования рисков осложнений и летальных исходов различных методов хирургического лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы с учетом диагноза, возраста, клинической картины, а также возможных сопутствующих заболеваний жизненно важных органов и систем организма человека	Вл. 2 Оценка результатов медицинских вмешательств у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и (или) патологическими состояниями

		A/03.8 Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения	Зн. 3 Порядок организации медицинской реабилитации	Ум. 4 Оценивать эффективность и безопасность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях аномалиях развития и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы	Вл. 3 Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
--	--	---	---	---	--

#### Профессиональные компетенции (ПК)

<b>ПК-4</b>	<b>готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков</b>	A/01.8 Проведение обследования пациентов в целях выявления заболеваний и (или) патологических состояний сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения	Зн. 4 Методы клинической и параклинической диагностики заболеваний и патологических состояний жизненно важных органов и систем организма человека	Ум. 5 Проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований, в числе которых: - электрокардиография в стандартных отведениях; - рентгенография грудной клетки в прямой и боковых проекциях; - исследование функции внешнего дыхания; - общий анализ крови; - общий анализ мочи; - газовый и электролитный состав капиллярной, артериальной и венозной крови;	Вл. 4 Интерпретация результатов осмотров врачами-специалистами, лабораторных исследований и инструментальных обследований пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы
-------------	---	--	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- артериовенозная разница насыщения крови кислородом;</li> <li>- биохимический анализ крови;</li> <li>- анализ показателей свертывания крови.</li> </ul>	
		<p>A/02.8 Назначение и проведение лечения пациентам с заболеваниями и (или) патологическим и состояниями сердечно-сосудистой системы, требующими хирургического лечения, контроль его эффективности и безопасности</p>		<p>Ум. 6 Проводить мониторинг эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов и медицинских изделий для пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Ум. 7 Оценивать эффективность и безопасность примененного метода хирургического лечения у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p>	<p>Вл. 5 Оценка эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>Вл. 6 Оценка эффективности и безопасности немедикаментозной терапии пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями сердечно-сосудистой системы</p>
<b>ПК-11</b>	<b>готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей</b>	<p>A/03.8 Проведение и контроль эффективности медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы, требующих хирургического лечения</p>	Зн. 5 МКБ		<p>Вл. 7 Оценка эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи</p>

		А/04.8 Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	Зн. 6 Должностные обязанности медицинских работников в медицинских организациях, оказывающих медицинскую помощь по профилю "сердечно-сосудистая хирургия"	Ум. 8 Составлять план работы и отчет о своей работе Ум. 9 Проводить анализ медико-статистических показателей заболеваемости, инвалидности для оценки здоровья прикрепленного населения	Вл. 8 Составление плана работы и отчета о своей работе.
--	--	--	--	---	--

## 2. Содержание дисциплины

### 2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	из них:			Самостоятельная работа
			контактная работа по видам учебной деятельности			
			лекции	практич. занятия	семинары	
	<u>3 семестр</u>					
	<b>Раздел 1.</b>					
1.	Тема 1.1. Введение в математическую обработку клинических данных. Причинно-следственная связь, вмешивающиеся переменные.	7	2	2	0	3
2.	Тема 1.2. Нулевая гипотеза, ошибки первого и второго рода, р-значение. Применение статистических критериев.	7	2	2	0	3
3.	Тема 1.3. Корреляции.	7	2	2	0	3
4.	Тема 1.4. Многофакторный анализ, регрессионные модели.	7	2	2	0	3
5.	Тема 1.5. Многофакторная линейная регрессия.	7	2	2	0	3
6.	Тема 1.6. Многофакторная логистическая регрессия.	7	2	2	0	3
7.	Тема 1.7. Анализ выживаемости. Регрессия Кокса.	8	2	2	0	4
8.	Тема 1.8. Модель конкурирующих рисков.	8	2	2	0	4
9.	Тема 1.9. Псевдорандомизация.	8	2	2	0	4
10.	Зачётное занятие	6	0	2	0	4
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>34</b>

## 2.2. Содержание лекционного курса дисциплины

№ лекции п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	№ раздела/темы	Название лекции
1	2	3	4	5
			<b>Раздел 1.</b>	
1.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.1.	Введение в математическую обработку клинических данных. Причинно-следственная связь, вмешивающиеся переменные.
2.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.2.	Нулевая гипотеза, ошибки первого и второго рода, р-значение. Применение статистических критериев.
3.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.3.	Корреляции.
4.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.4.	Многофакторный анализ, регрессионные модели.
5.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.5.	Многофакторная линейная регрессия.
6.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,	2	Тема 1.6.	Многофакторная логистическая регрессия.

	<b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.			
7.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.7.	Анализ выживаемости. Регрессия Кокса.
8.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.8.	Модель конкурирующих рисков.
9.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, ТФ А/02.8 Зн.: 2 ТФ А/03.8 Зн.: 3  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4,  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5.	2	Тема 1.9.	Псевдорандомизация.
	<b>Всего часов</b>	<b>18</b>		

### 2.3. Содержание семинарских занятий

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

### 2.4. Содержание практических занятий

№№ п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема практических занятий	Деятельность обучающегося
1	2	3	4	5
			<b>3 семестр</b>	
			<b>Раздел 1.</b>	
1.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.  <b>ПК-11</b>	2	Тема 1.1. Введение в математическую обработку клинических данных. Причинно-следственная связь, вмешивающиеся переменные.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>

	<p><b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7.  <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>			
2.	<p><b>УК-1</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1  <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2,  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4,  <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b>  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7.  <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	2	<p>Тема 1.2. Нулевая гипотеза, ошибки первого и второго рода, р-значение. Применение статистических критериев.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
3.	<p><b>УК-1</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1  <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2,  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4,  <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b>  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7.  <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	2	<p>Тема 1.3. Корреляции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
4.	<p><b>УК-1</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1  <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2,  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4,  <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b>  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7.  <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	2	<p>Тема 1.4. Многофакторный анализ, регрессионные модели.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
5.	<p><b>УК-1</b>  <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1  <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2,  <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p>	2	<p>Тема 1.5. Многофакторная линейная регрессия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> </ul>

	<p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
6.	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	2	Тема 1.6. Многофакторная логистическая регрессия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
7.	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	2	Тема 1.7. Анализ выживаемости. Регрессия Кокса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
8.	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7.</p>	2	Тема 1.8. Модель конкурирующих рисков.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>

	ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9			
9.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9	2	Тема 1.9. Псевдорандомизация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• отвечает на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• участвует в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
10.	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.  <b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9	2	<b>Зачетное занятие</b>	Отвечает на вопросы для проведения зачета, выполняет ситуационные задания
		<b>20</b>	<b>Итого</b>	

## 2.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№№ п.п.	Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Часы	Тема практических занятий	Деятельность обучающегося
1	2	3	4	5
			<b>3 семестр</b>	
			<b>Раздел 1</b>	
1	<b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,  <b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.	3	Тема 1.1. Введение в математическую обработку клинических данных. Причинно-следственная связь, вмешивающиеся переменные.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>

	<p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>			
2	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	3	Тема 1.2. Нулевая гипотеза, ошибки первого и второго рода, р-значение. Применение статистических критериев.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
3	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	3	Тема 1.3. Корреляции.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
4	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> ТФ А/01.8 Зн.4, Ум.5, Вл. 4, ТФ А/02.8 Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> ТФ А/03.8 Зн.5. Вл. 7. ТФ А/04.8 Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	3	Тема 1.4. Многофакторный анализ, регрессионные модели.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
5	<p><b>УК-1</b> ТФ А/01.8 Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 ТФ А/02.8 Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, ТФ А/03.8 Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b></p>	3	Тема 1.5. Многофакторная линейная регрессия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в</li> </ul>

	<p><b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>			<p>дискуссии, в подведении итогов,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
6	<p><b>УК-1</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	3	Тема 1.6. Многофакторная логистическая регрессия.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
7	<p><b>УК-1</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	4	Тема 1.7. Анализ выживаемости. Регрессия Кокса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
8	<p><b>УК-1</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	4	Тема 1.8. Модель конкурирующих рисков.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на вопросы (в устной или письменной форме);</li> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
9	<p><b>УК-1</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2,</p>	4	Тема 1.9. Псевдорандомизация.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учится систематизировать и анализировать информацию;</li> <li>• готовится отвечать на</li> </ul>

	<p><b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>			<p>вопросы (в устной или письменной форме);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовится участвовать в дискуссии, в подведении итогов,</li> <li>• выполняет ситуационные задания</li> </ul>
10	<p><b>УК-1</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,</p> <p><b>ПК-4</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.</p> <p><b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9</p>	4	<b>Зачетное занятие</b>	<p>Готовится отвечает на вопросы для проведения зачета, готовится выполнять ситуационные задания</p>
<b>Всего часов</b>		<b>34</b>		

### 3. Учебно-методическое и библиотечное обеспечение дисциплины

3.1. Методические указания по освоению дисциплины размещены в ЭИОС ФГБУ «НМИЦ им. ак. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России.

3.2. Список основной и дополнительной литературы.

#### Основная литература

1. Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4243-2. - Текст: электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html>
2. Ланг Т. Как описывать статистику в медицине [Текст]: руководство для авторов, редакторов и рецензентов / Т.А. Ланг, М. Сесик; пер. с англ. под ред. В.П. Леонова. – М.: Практическая медицина, 2016. - 480 с.
3. Методы статистической обработки медицинских данных [Электронный ресурс]: методические рекомендации для ординаторов и аспирантов медицинских учебных заведений, научных работников / сост. А.Г. Кочетов, О.В. Лянг., В.П. Масенко [и др.]. – М.: РКНПК, 2012. – 42 с. – Режим доступа: [https://medstatistic.ru/articles/Metody\\_statobrabotki.pdf](https://medstatistic.ru/articles/Metody_statobrabotki.pdf)
4. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / И. В. Павлушков и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 432 с. – Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html>

5. Петри А. Наглядная медицинская статистика [Текст] / А. Петри, К. Сэбин; пер. с англ. под ред. В.П. Леонова. - 3-е изд, доп. и перераб. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 216 с.
6. Сергиенко В.И. Математическая статистика в клинических исследованиях [Электронный ресурс] : практическое руководство / В.И. Сергиенко, И.Б. Бондарева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 304 с. – Режим доступа: <https://djvu.online/file/CsJ4RbMU66AK0>

### Дополнительная литература

1. Зубов Н.Н. Статистика в биомедицине, фармации и фармацевтике [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Н.Н. Зубов, В.И. Кувакин, С.З. Умаров ; под общ. ред. И.А. Наркевича. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 386 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578236>
2. Немирко А.П. Математические методы анализа биомедицинских данных [Электронный ресурс] / А.П. Немирко, Л.А. Манило, Калиниченко А.А. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. – 175 с. Режим доступа: [https://vec.etu.ru/moodle/pluginfile.php/257234/mod\\_resource/content/1/МОНОГРАФИЯ.pdf](https://vec.etu.ru/moodle/pluginfile.php/257234/mod_resource/content/1/МОНОГРАФИЯ.pdf)
3. Осипенко С.А. Статистические методы обработки и планирования эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Осипенко. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 62 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598682>
4. Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие / Под ред. В.З. Кучеренко. - 4 изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 256 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419151.html>
5. Чернышев В.М. Статистика и анализ деятельности учреждений здравоохранения [Электронный ресурс] / В.М. Чернышев, О.В. Стрельченко, И.Ф. Мингазов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 224 с. - Режим доступа: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467206.html>

### Электронные образовательные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант врача» [www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

### 4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Аудитория № А601 - помещение для проведения учебных занятий (24,6 м2) 630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка	Персональный компьютер – 1 шт., телевизор – 1 шт., акустическая система – 1 шт., часы настенные – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., жалюзи – 2 шт., колонка	Программное обеспечение: Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав

		(оповещение) – 1 шт., кондиционер – 1 шт. Учебная мебель: стул с пюпитром – 16 шт., кресло офисное – 1 шт., стул мягкий – 5 шт., стол – 1 шт., парта – 1 шт.	использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog (номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ»). Moodle: распространяется бесплатно под лицензией GNU
2.	Аудитория № А609 - помещение для проведения учебных занятий и тестирования (62,6 м <sup>2</sup> ) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка) с возможностью проведения тестирования	Персональный компьютер – 13 шт., телевизор – 2 шт., акустическая система – 1 шт., телекоммуникационная система – 1 шт., экран для проектора с электроприводом потолочный – 1 шт., проектор – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., РТЗ-камера – 2 шт., микрофонный массив – 1 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., телефон – 1 шт., часы настенные – 1 шт., вешалка – 1 шт., жалюзи – 4 шт., колонки (оповещение) – 2 шт., кондиционер – 1 шт. Учебная мебель: стул мягкий – 41 шт., парты – 22 шт., офисное кресло – 2 шт., стол – 2 шт.	Программное обеспечение Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
3.	Конференц-зал большой (№ А703) - помещение для проведения учебных занятий (333,7 м <sup>2</sup> ). Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, пристройка)	Проекторы – 2шт., экраны – 2шт., 3 канала для синхронного перевода, ВКС. Количество сидячих мест – 250 Персональный компьютер, находящийся в составе локальных вычислительных сетей, имеющий доступ к Интранет portalу НМИЦ, с доступом к ресурсам Интернета	Программное обеспечение: Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
4.	Аудитория № Б114 - помещение для проведения учебных занятий. (70 м <sup>2</sup> ) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, главный корпус)	Персональный компьютер – 1 шт., конференц телефон – 1 шт., кресло – 3 шт., стул с пюпитром – 14 шт., стул – 21 шт., флипчарт – 1 шт., акустика компьютерная – 1 шт., телефон – 1 шт., проектор – 1 шт., доска магнитная настенная – 1 шт., телевизор – 3 шт., стол – 3 шт., тумбочка – 2 шт., кондиционер – 1 шт. Выход в сеть «Интернет», доступ к ЭИОС	Microsoft (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Dr. Web. Серийный номер 2Q2A-K79G-M7DS-59B4. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
5.	Аудитория № Б115 - помещение для проведения учебных занятий. (25 м <sup>2</sup> ) (630055 г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, главный корпус)	Персональный компьютер – 1 шт., конференц телефон – 1 шт., стул с пюпитром – 2 шт., стул - 6 шт., телевизор – 1 шт., стол – 6 шт., шкаф – 1 шт. Выход в сеть «Интернет», доступ к ЭИОС	Microsoft (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Dr. Web. Серийный номер 2Q2A-K79G-M7DS-59B4. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав

			использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
6.	Читальный зал библиотеки, № А603 (помещение для самостоятельной работы) (50,2 м2) (630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, пристройка)	Ноутбук – 11 шт., телевизор – 1 шт., колонки акустические – 4 шт., шкаф картотечный – 3 шт., часы настенные – 1 шт., стол читательский – 17 шт., стул деревянный – 15 шт., стул мягкий – 2 шт., колонка (оповещение) – 1 шт., кондиционер – 1 шт., принтер – 1 шт.	Программное обеспечение: Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Серийный номер 1150-201109-135940-523-667. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ». Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU.
7.	Аудитория № 119 - помещение для проведения учебных занятий (51,22 м <sup>2</sup> ) 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, лабораторный корпус	Доска интерактивная беспроводная 96" – 1 шт., проектор д/интерактивной доски 96" – 1 шт., стол – 2 шт., стул мягкий – 18 шт., стул на колесиках - 2 шт., стул офисный – 1 шт., тумба – 5 шт., шкаф – 3 шт., кушетка медицинская – 5 шт., персональный компьютер – 1 шт., раковина для обработки рук – 1 шт., диспенсер для одноразовых полотенец – 1шт., жалюзи – 2 шт., колонки (оповещение) – 1 шт., камера видеонаблюдения – 2 шт. кондиционер – 1 шт. <b>Симуляционное оборудование:</b> манекен полноростовой со сгибаемыми конечностями (рост 170см) для обучения оказанию первой помощи пострадавшим - 1 шт., аптечка первой помощи – 1 шт., манекен для отработки навыков сердечно-легочной реанимации (с компьютерной регистрацией результатов) – 1 шт., учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД) – 1 шт., набор НРСП-01 "Мединт-М" реанимационный д/взрослых.	<b>Программное обеспечение</b> Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog (номер договора: №008325 на модернизацию Медиалог ООО «ПМТ»). Moodle: распространяется бесплатно под лицензией GNU
8.	Аудитория № 117 - помещение для работы с биологическими моделями (33,91 м2). 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, лабораторный корпус	Стол ветеринарный операционный Айболит Супервет – 2 шт., стул – 8 шт., шкаф – 4 шт., тумба – 1 шт., столик манипуляционный – 2 шт., светильник ПР-5 бестеновой трехрефлекторный, на колесах – 2 шт., стойка медицинская приборная – 1 шт., тренажер сердца (грудная клетка) для	

		обучения навыкам хирургии на открытом сердце – 1 шт., тренажер для отработки навыков проведения операции на сердце Chamberlain Group «Бьющееся сердце» - 1 шт.	
9.	Аудитория № 118 - помещение для проведения учебных занятий (19,60 м2) 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, лабораторный корпус	Кровать медицинская многофункциональная – 1 шт., тумба с ящиками на колесиках – 1 шт., столик манипуляционный – 2 шт., ширма медицинская – 1 шт., стол – 1 шт., шкаф – 2 шт., тренажер для отработки широкого спектра врачебных навыков Virtumed «Аполлон» - 1 шт.	
10.	Аудитория № 215 - помещение для проведения учебных занятий (47,8 м2). 630055 г. Новосибирск, ул. Речуновская, 15, радиологический корпус	Персональный компьютер – 12 шт., телевизор – 2 шт., акустическая система – 1 шт., экран для проектора с электроприводом потолочный – 1 шт., проектор – 1 шт., приставка цифровая для интернет-телевидения – 1 шт., PTZ-камера – 2 шт., доска-флипчарт напольная – 1 шт., телефон – 1 шт., колонка (оповещение) – 1 шт., кондиционер – 1 шт.  Учебная мебель: стул мягкий – 12 шт., стол – 13 шт., офисное кресло – 1 шт.	Программное обеспечение Microsoft: (Word, Excel, Power Point), номер лицензии 81123942. Номер договора: №16121 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «21» ноября 2017 года. Kaspersky E. Security, лицензия 17EO-211123-123321-440-1336. Statistica: Номер договора: №18486 на предоставление прав использования программ для ЭВМ от «7» сентября 2018 года. Medialog. Номер договора: №008325. Moodle: Данное программное обеспечение распространяется бесплатно под лицензией GNU

## 5. Оценка качества освоения дисциплины, контроль результатов обучения

### 5.1. Виды и формы проведения контроля, методики оценки

Виды контроля	Формы проведения	Вид контрольно-диагностической (оценочной) процедуры	Система оценивания	Критерии оценивания
Текущий контроль	Опрос.  Выполнение ситуационных заданий.	Опрос по контрольным вопросам для самостоятельной подготовки к занятию.  Собеседование по результатам выполнения ситуационных заданий.	Пяти балльная система	<u>Критерии оценки при опросе:</u> «Отлично» - вопрос раскрыт в полном объеме, обучающийся умеет систематизировать, обобщать и применять знания в смежных дисциплинах. «Хорошо» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты. «Удовлетворительно» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты. «Неудовлетворительно» - вопрос не раскрыт, имеются грубые ошибки. <u>Критерии оценок выполнения ситуационных заданий:</u> «Отлично» - уверенное и точное владение приемами работ, самостоятельное выполнение работ и самоконтроль за выполнением действия; работы выполняются в соответствии с требованиями нормативной документации, а

				<p>также с учетом норм времени; соблюдение требований безопасности труда;</p> <p>«Хорошо» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим обучающимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи и самоконтроль за выполнением действий;</p> <p>работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками, но в рамках норм времени; соблюдаются требования безопасности труда;</p> <p>«Удовлетворительно» - недостаточное владение приемами работ; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда;</p> <p>«Неудовлетворительно» - неточное выполнение приемов работ; контроль выполненных работ с существенными ошибками, неумение осуществлять контроль; невыполнение норм времени и нарушение требований безопасности труда</p>
Промежуточная аттестация	Зачет в 3 семестре	<p>1 этап – выполнение ситуационного задания.</p> <p>2 этап – собеседование по вопросам для проведения зачета</p>	Дихотомическая шкала	<p><u>Критерии оценок выполнения ситуационных заданий:</u></p> <p>«Зачтено» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим обучающимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи и самоконтроль за выполнением действий;</p> <p>работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками, но в рамках норм времени; соблюдаются требования безопасности труда;</p> <p>«Не зачтено» - недостаточное владение приемами работ; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями нормативной документации с несущественными ошибками; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда;</p> <p><u>Критерии оценки при опросе:</u></p> <p>«Зачтено» - вопрос раскрыт практически в полном объеме, имеются небольшие недочеты.</p> <p>«Не зачтено» - вопрос раскрыт частично, имеются значительные недочеты или не раскрыт.</p>

## 5.2. Результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции

Ссылки на компетенции и уровни усвоения	Проверка уровня сформированности компетенций		
	Зн.	Ум.	Вл.
<b>УК-1</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.: 1, Ум. 1-2, Вл. 1 <b>ТФ А/02.8</b> Зн.: 2, Ум. 3, Вл. 2, <b>ТФ А/03.8</b> Зн.: 3, Ум. 4, Вл. 3,	Индивидуальное собеседование по вопросам для проверки и закрепления знаний, вопросам для подготовки к зачету.	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся Оценка выступлений по результатам выполнения ситуационных заданий	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся
<b>ПК-4</b> <b>ТФ А/01.8</b> Зн.4, Ум.5, Вл. 4, <b>ТФ А/02.8</b> Ум.6-7, Вл. 5-6.	Индивидуальное собеседование по вопросам для проверки и закрепления знаний, вопросам для подготовки к зачету.	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся Оценка выступлений по результатам выполнения ситуационных заданий	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся
<b>ПК-11</b> <b>ТФ А/03.8</b> Зн.5. Вл. 7. <b>ТФ А/04.8</b> Зн. 6, Ум. 8-9, Вл. 9	Индивидуальное собеседование по вопросам для проверки и закрепления знаний, вопросам для подготовки к зачету.	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся Оценка выступлений по результатам выполнения ситуационных заданий	Оценка выполнения ситуационных заданий для практической самостоятельной работы обучающихся

## 5.3. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине (примеры).

### Вопросы для проверки и закрепления знаний

1. Для чего используют коэффициент корреляции Пирсона?
2. Как задается модель многофакторной линейной регрессии?
3. Как задается модель многофакторной логистической регрессии?

### Практические задания

1. Вычислить коэффициент корреляции между массой тела и размером крыла, сделать выводы, используя таблицу palmerpenguins.
2. Построить (вычислить) линейную модель регрессии зависимости массы тела от размера крыла, используя таблицу palmerpenguins.
3. Найти доверительный интервал уровня 0,95 для коэффициентов регрессии из предыдущего пункта.

## 5.4. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (примеры)

### Зачет в 3 семестр

## Ситуационные задания

1. Прочитайте таблицу `healthcare-dataset-stroke-data.csv` и преобразуйте переменные в правильные типы (категориальные и непрерывные), где это нужно. Описание таблицы можно найти на странице <https://www.kaggle.com/datasets/fedesoriano/stroke-prediction-dataset>.
2. Какие категории нужно выбрать в качестве базовых для переменных с 3 и более категориями? Сделайте эти категории базовыми при преобразовании.
3. Посчитайте результат логистической регрессии для модели с исходом – инсульт и объясняющими переменными – всеми остальными переменными из таблицы. Также посчитайте результаты моделей логистической регрессии с исходом инсульт и одной объясняющей переменной, для каждой из возможных объясняющих переменных.
4. Представьте результат в виде таблицы с колонками: название переменной, оценка ОШ с доверительным интервалом для однофакторной модели, р-значение для однофакторной модели, оценка ОШ с доверительным интервалом для многофакторной модели, р-значение для многофакторной модели.
5. Посчитайте результат линейной регрессии для модели с исходом – уровень глюкозы и объясняющими переменными – всеми остальными переменными из таблицы. Также посчитайте результаты моделей линейной регрессии с исходом уровень глюкозы и одной объясняющей переменной, для каждой из возможных объясняющих переменных.
6. Имеет ли смысл (для клинических исследований) рассмотрение моделей с таким исходом и такими объясняющими переменными?
7. Представьте результат в виде таблицы с колонками: название переменной, оценка коэффициента с доверительным интервалом для однофакторной модели, р-значение для однофакторной модели, оценка коэффициента с доверительным интервалом для многофакторной модели, р-значение для многофакторной модели.
8. Постройте гистограмму остатков для многофакторной модели. Можно ли считать распределение остатков нормальным? Правомерно ли использование здесь линейной регрессии?
9. Сравните уровень глюкозы у городских и сельских жителей при помощи статистического критерия. Какой критерий здесь нужно выбрать?
10. Сравните число инсультов у курящих, ранее куривших и никогда не куривших пациентов. Какой критерий здесь нужно выбрать?

## Вопросы для собеседования

1. Как посчитать результат логистической регрессии для модели с бинарным исходом и некоторыми объясняющими переменными?
2. Как задается модель многофакторной логистической регрессии?
3. Как задается многофакторная линейная регрессионная модель?
4. Как определяются шансы в модели логистической регрессии?
5. Как определяется отношение шансов в модели логистической регрессии?