

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.09.2023 18:41:03
Уникальный программный код:
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
сестринского образования
Доцент А.В. Крючкова
« 27 » апреля 2023 г.

Рабочая программа

по дисциплине	Информационные технологии в профессиональной деятельности
	(наименование дисциплины)
для специальности	34.02.01 «Сестринское дело»
	(номер и наименование специальности)
форма обучения	очная
	(очная, заочная)
факультет	ИСО
кафедра	Управления в здравоохранении
курс	1, 2
семестр	2, 3, 4

лекции	30	(часов)
Экзамен	–	(семестр)
Зачет	4	(семестры)
Практические (семинарские) занятия	92	(часов)
Лабораторные занятия		(часов)
Самостоятельная работа	61	(часов)
Всего часов	183	

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. N 502).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры управления в здравоохранении «27» марта 2023 г., протокол №12.

Заведующий кафедрой Н.Е. Нехаенко

Рецензенты:

Главный врач БУЗ ВО ВГКБСМП №10, доктор медицинских наук Иванов М.В.

Проректор по развитию регионального здравоохранения и клинической работе ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, д.м.н., профессор Т.Н. Петрова

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания в институте сестринского образования от 19.04.2023., протокол №_4_ .

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» являются:

- Ознакомление студентов с основными сведениями по информатике и современным информационным и коммуникационным технологиям.
- Формирование представлений о процессах и способах обработки медицинской информации на основе знания особенностей практического использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности медицинской сестры.
- Воспитание навыков эффективного использования информационных и коммуникационных компьютерных технологий на уровне профессионального пользователя.

Задачи дисциплины:

- изучение современных информационных технологий в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;
- изучение методических подходов к формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решения в ходе лечебно-диагностического процесса;
- формирование навыков учета и обработки статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19;
- изучение принципов автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий;
- формирование навыков использования программных приложений, средств информационной поддержки решений, автоматизированных медико-технологических систем для решения задач медицины и здравоохранения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП СПО

Для изучения дисциплины студенты должны владеть теоретическими знаниями и практическими навыками работы с компьютерными системами в объеме школьного курса основ информатики, а также знаниями дисциплины математика в объеме вузовского курса, изученного в первом семестре.

Освоение дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» должно предшествовать изучению дисциплин гигиена и экология человека, фармакология, общественное здоровье и здравоохранение.

Информатика

Знать:

- основы работы с текстовым редактором;
- основы работы с графическим редактором;
- основы подготовки презентаций;
- работу в сети Интернет.

Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой,
- сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться компьютерным оборудованием;
- проводить элементарную статистическую обработку данных.

Готовность обучающегося:

- владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

Математика

Знать:

- основы теории вероятностей;
- основы математической статистики;

Уметь:

- использовать математический аппарат для статистических расчетов

Готовность обучающегося:

- владеть навыками применения простейшего математического аппарата для работы с медико-биологическими данными.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- теоретические основы сбора, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использования информационных систем в медицине и здравоохранении;
- основные понятия автоматизированной обработки информации, правила заполнения медицинской документации;
- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные статистические методы в медико-биологических исследованиях;
- основные принципы учета и обработки статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

2. Уметь:

- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- применять основные статистические методы в медико-биологических исследованиях;
- использовать методики обработки статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения компетенции обучающиеся должны (знать, уметь)	
			Знать	Уметь
1	2	3	4	5
1	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности.	Применять компьютерные и телекоммуникационные средства
2	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональные задач, оценивать их выполнение и качество.	Основные понятия автоматизированной обработки информации.	Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
4	ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем.	Применять компьютерные и телекоммуникационные средства
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
7	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.	Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.	Основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности.	Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
10	ОК 10	Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа,	Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области	Применять компьютерные и телекоммуникационные средства

		уважать социальные, культурные и религиозные различия.	профессиональной деятельности.	
11	ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
12	ОК 12	Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Применять компьютерные и телекоммуникационные средства
13	ОК 13	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности.	Применять компьютерные и телекоммуникационные средства
14	ПК 1.1	Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья населения, пациента и его окружения.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
15	ПК 1.2	Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.	Основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
16	ПК 1.3	Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать в профессиональной деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
17	ПК 2.1	Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Применять компьютерные и телекоммуникационные средства
18	ПК 2.3	Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.	Основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
19	ПК 2.6	Вести утвержденную медицинскую документацию.	Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
20	ПК 2.2	Осуществлять лечебно-диагностические	Состав, функции и возможности	Использовать в профессиональной

		вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.	использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	деятельности различные виды программного обеспечения, в том числе специального
--	--	---	---	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 183 час, 5 зачетных единиц

РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№	Раздел учебной дисциплины	Тема	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Виды контроля (ВК-входной контроль, ТК-текущий контроль, ПК – промежуточный контроль)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Лекции	Практ. Занятия	Семинары	Самост работа		
1	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях	Планирование медицинского эксперимента	2	1	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Основы корреляционного и регрессионного анализа	2	2	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	2	3	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Введение в раздел «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	2	1	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE

	Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.1	2	2	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.2	2	3	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.3	2	4	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Корреляционный анализ ч.1	2	5	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Корреляционный анализ ч.2	2	6	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Регрессионный анализ (ч.1)	2	7	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Регрессионный анализ (ч.2)	2	8	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с

									использованием СДО MOODLE
	Контрольная работа по первой части раздела «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	2	9	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Критерий Стьюдента	2	10		2		1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Достоверность различий между размерами долей ч. 1	2	11	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Достоверность различий между размерами долей. ч.2	2	12	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Дисперсионный анализ	2	13	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Точечная и интервальная оценки параметров генеральной совокупности	2	14	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Непараметрические методы исследования	2	15	-	2	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием

		ч.1							СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Непараметрические методы исследования ч.2	2	16	-	2	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Контрольная работа по разделу «Основные статистические методы в медико- биологических исследованиях»	2	17	-	2	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Основные статистические методы в медико- биологических исследованиях: методы статистического прогнозирования	2	18	-	2	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Итоговая работа по разделу «Основные статистические методы в медико- биологических исследованиях»	2	19		2		1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Итого по разделу			6	38	-	22	
2	Медицинская информатика	Медицинская информатика и медицинская информация	3	1	2	-	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Медико-биологические данные	3	2	2	-	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с

									использованием СДО MOODLE
	Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	3	3	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	3	4	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Медицинские информационные системы медицинских организаций	3	5	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Телемедицинские технологии	3	6	2	-	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Медицинская информатика и медицинская информация	3	1	-	3	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Медико-биологические данные. Обработка статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19	3	2	-	3	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Информационные технологии и	3	3	-	3	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием

		информационные ресурсы в медицине							СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE	
		Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	3	4	-	3	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Телемедицинские технологии	3	5	-	3	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Итоговое занятие по разделу «Медицинская информатика»	3	6	-	3	-	4	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу				12	18		15	
3	Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине	Информационная модель лечебно-диагностического процесса	4	1	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Классификация медицинских информационных систем	4	2	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	4	3	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с

									использованием СДО MOODLE
	Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики. Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	4	4	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики, технологии виртуальной реальности в медицине.	4	5	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Экспертные системы в медицине	4	6	2	-	-	2	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Медицинские информационные системы как основа цифровизации системы здравоохранения Классификация медицинских информационных систем	4	1	-	4	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	4	2	-	4	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Интернет в профессиональной деятельности медицинской сестры	4	3	-	4	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
	Электронная медицинская карта.	4	4	-	4	-	1	ВК, ТК	Устный опрос, решение задач с использованием

									СДО тестирование использованием MOODLE
		Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики	4	5	-	4	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	4	6	-	4	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Биологические системы компенсации жизненных функций и протезирования. Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной реальности в медицине	4	7	-	4	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Экспертные системы в медицине	4	8	-	4	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Итоговое занятие по разделу «Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине»	4	9	-	4	-	1	ВК, ТК Устный опрос, решение задач с использованием СДО MOODLE, тестирование с использованием СДО MOODLE
		Всего по разделу			12	36		24	
5	Всего		-		30	92		61	183 часа

4.2 Тематический план лекций

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
Раздел 1 Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях				
1 (1)	Планирование медицинского эксперимента.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с основными статистическими понятиями: генеральная совокупность, выборка, вариационный ряд. 2. Сформировать у студентов правильные понятия случайных величин, способов задания законов распределения. 3. Ознакомить студентов с методиками сбора и медико-статистического анализа показателей здоровья населения. 4. Показать связь учебного материала с практической деятельностью врача. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Случайная величина: понятие, виды. 2. Способы задания закона распределения, числовые характеристики. Нормальный закон распределения случайных величин. 3. Генеральная совокупность и выборка. 4. Планирование эксперимента. 5. Выбор методов эксперимента. 6. Разведочный анализ данных. 	2
2 (2)	Основы корреляционного и регрессионного анализа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с актуальными методами обработки медицинских данных. 2. Показать применение различных статистических методов обработки результатов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корреляционный анализ данных. Корреляционная зависимость между двумя случайными величинами. 2. Регрессионный анализ данных. Уравнение регрессии. 	2
3 (3)	Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с актуальными методами обработки медицинских данных. 2. Показать применение различных статистических методов обработки результатов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Параметрические методы обработки результатов. 2. Непараметрические методы обработки результатов эксперимента. 3. Многомерный анализ данных. 	2
Раздел 2 Медицинская информатика				
4 (1)	Медицинская информатика и медицинская информация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать значение медицинской информатики в медицине и здравоохранении. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о медицинской информатике. 2. Понятие медицинской информации. 3. Свойства информации 4. Информационные процессы в здравоохранении. 	2
5 (2)	Медико-биологические данные	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать медико-биологические данные. 2. Показать этапы операций с медико-биологическими данными и особенности медицинской информации. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизация медико-биологических данных 2. Этапы операций с медико-биологическими данными 3. Особенности медицинской информации 	2
6 (3)	Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать значение информационных технологий в медицине и здравоохранении. 2. Классифицировать информационные услуги в медицине. 3. Дать представление о технологии обработки медицинской информации. 4. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информационной технологии 2. Уровни информационных технологий 3. Информационные услуги в медицине 4. Технология обработки медицинской информации 	2
7	Информатизация	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать направления цифровой трансформации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об информатизации системы здравоохранения. 	2

(4)	здравоохранения и цифровая медицина	системы здравоохранения в рамках программы «Цифровая экономика» 2. Ознакомить с мероприятиями по цифровизации отрасли здравоохранения 3. Показать перспективные направления применения цифровых технологий в медицине. 4. Формирование у студентов чувства патриотизма и гражданской ответственности.	2. Цифровизация здравоохранения. 3. Цифровые технологии в медицине.	
8 (5)	Медицинские информационные системы медицинских организаций	1. Ознакомить студентов с медицинскими информационными системами уровня медицинской организации, с целями, задачами и функциями МИС МО. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1. Проблемы создания медицинских информационных систем (МИС) 2. МИС медицинских организаций 3. Электронная медицинская карта 4. Система ведения персональных электронных медицинских карт (СВ ПЭМК)	2
9 (6)	Телемедицинские технологии	1. Ознакомить студентов с основными направлениями телемедицины. 2. Показать применение телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 4.	1. Основные понятия телемедицины. 2. Классификация телемедицинских систем. 3. Использование телекоммуникаций, для решения задач практической медицины. 4. Медицинские ресурсы Интернет.	2
Раздел 3 Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине				
10 (1)	Информационная модель лечебно-диагностического процесса	1. Показать основные составляющие модели лечебно-диагностического или оздоровительно-профилактического процесса 2. Ознакомить студентов с формальным описанием функций медицинского персонала 3. Дать представление о моделировании и использовании моделирования в медицине 4. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1. Основные составляющие модели лечебно-диагностического или оздоровительно-профилактического процесса 2. Формальное описание функций медицинского персонала 3. Моделирование и использование моделей в медицине	2
11 (2)	Классификация медицинских информационных систем	1. Ознакомить студентов с медицинскими информационными системами разных уровней: МО, территориальный уровень, федеральный уровень, с целями и задачами МИС. 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 3. Формирование у студентов чувства патриотизма и гражданской ответственности.	1. Определение классификации медицинских информационных систем (МИС). 2. Цели, задачи и функции МИС в зависимости от класса	2
12 (3)	Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	1. Ознакомить студентов с направлениями информационной поддержки деятельности медицинской сестры.	1. АРМ медицинской сестры. 2. Системы компьютерного ведения медицинской документации 3. Электронная медицинская карта как базовый компонент МИС -	2

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Дать определение целей и задач, организации автоматизированного места медицинской сестры 3. Показать преимущества компьютерного ведения медицинской документации. 4. Оценить значение справочных и диагностических систем. 5. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<p>основы информатизации ЛПУ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Информационно-справочные системы. 5. Справочная система классификации заболеваний МКБ-10 	
13 (4)	<p>Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики. Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с современной компьютерно-диагностической аппаратурой. 2. Показать значительные преимущества компьютерных методов диагностики (высокая скорость обработки информации и высокая степень точности постановки диагноза). 3. Показать современные методы диагностики, комплексной оценки функционального состояния организма, и их преимущества. 4. Показать современные методы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма в реанимации, в операционной, показать их преимущество в практическом здравоохранении 5. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о медицинских приборно-компьютерных системах. 2. Классификация МПК. 3. Основные принципы построения МПК. 4. Информационные системы отделений функциональной диагностики. 5. Основные принципы организации компьютерных систем комплексной оценки функционального состояния организма. 6. Основные принципы организации компьютерных систем мониторинга и оперативного контроля состояния организма. 	2
14 (5)	<p>Экспертные системы в медицине</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать понятие экспертной системы, основ ее построения и функций. 2. Ознакомить студентов с современными разработками в области медицинских экспертных систем. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие экспертной системы. 2. Цели и задачи медицинских экспертных систем 3. Примеры медицинских экспертных систем 	2
15 (6)	<p>Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики, технологии виртуальной реальности в медицине.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать возможности систем искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. 2. Показать современные технологии виртуальной реальности, применяемые в обучении и медицинской практике. 3. Ознакомить студентов с современными разработками в области восстановительной медицины. 4. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системы искусственного интеллекта. 2. Робототехника и сенсорика в медицине. 3. Технологии виртуальной реальности, применяемые в обучении и медицинской практике. 4. Современная робототехника и замещение утраченных функций организма 	2
Итого:				30

4.3 Тематический план практических занятий.

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Ча-сы
Раздел 1 Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях						
1	Введение в раздел «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Понятие медицинской статистики 2. Роль медицинской статистики в процессах анализа медико-биологических данных	1. Понятие информации. (ОК-13) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОК-10)	1. Применять полученные знания на практике. (ОК-13) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10) 3. Использовать в работе цифровой образовательный ресурс. (ОК-9)	2
2	Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.1	1. Способствовать формированию системы теоретических знаний по математической статистике. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Понятие случайного события, испытания, отношения между событиями. 2. Классическое определение вероятности. 3. Условная вероятность.	1. Основные определения теории вероятностей: случайное событие, испытание, классическое определение вероятности, условная вероятность. (ОК-4) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОК-10)	1. Применять полученные знания на практике. (ОК-13) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10) 3. Использовать в работе цифровой образовательный ресурс. (ОК-9)	2
3	Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.2	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Подготовка первичных данных. 2. Идентификация участников (объектов) исследования. 3. Пропущенные (отсутствующие) значения данных.	Основные типы медицинских данных: количественные, номинальные, порядковые. (ПК-1.1)	Кодировать медицинские данные в табличном процессоре для дальнейшего проведения статистического анализа. (ПК-1.2)	2

4	Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.3	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности	1. Основные понятия описательной статистики: мода, медиана, выборочное среднее, среднеквадратическое отклонение. 2. Выполнение расчетов средствами электронных таблиц	Основные понятия описательной статистики. (ПК-1.1)	1. Применять полученные знания на практике. (ОК-13) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10) 3. Использовать в работе цифровой образовательный ресурс. (ОК-9)	2
5	Корреляционный анализ ч.1	1. Изучить основы регрессионного анализа. 2. Обосновать связь теоретического материала с практикой	1. Проверка существенности линейной корреляции между двумя случайными величинами.	1. Основные термины, употребляемые в корреляционном анализе. (ПК-1.1) 2. Корреляционную зависимость между двумя переменными. (ПК-1.2) 3. Способ проверки существенности линейной корреляции между двумя случайными величинами. (ПК-1.1)	1. Производить расчет коэффициента корреляции (ПК-1.1) 2. Делать аргументированные выводы о наличии связи между явлениями. (ПК-1.2)	2
6	Корреляционный анализ ч.2	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Расчёт коэффициента линейной корреляции с использованием электронной таблицы.	1. Корреляционную зависимость между двумя переменными. (ПК-1.2) 2. Способ проверки существенности линейной корреляции между двумя случайными величинами. (ПК-1.1)	1. Производить расчет коэффициента корреляции (ПК-1.1) 2. Делать аргументированные выводы о наличии связи между явлениями. (ПК-1.2)	2
7	Регрессионный анализ (ч.1)	1. Изучить основы регрессионного анализа. 2. Обосновать связь теоретического материала с практикой	1. Проверка существенности линейной корреляции между двумя случайными величинами.	1. Основные термины, употребляемые в регрессионном анализе. (ПК-2.1) 2. Знать уравнение регрессии (ПК-2.1)	1. Уметь проверить существенность линейной регрессии между двумя случайными величинами. (ПК-1.1) 2. Интерпретировать результаты регрессионных моделей	2

					(ПК-1.1) 3. Соблюдать правила техники безопасности на рабочем месте. (ПК-2.3)	
8	Регрессионный анализ (ч.2)	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Логистическая регрессия как один из методов нелинейного регрессионного анализа	Условия использования регрессионных аналитических методов. (ПК-2.1)	1. Интерпретировать результаты регрессионных моделей (ПК-1.1) 2. Соблюдать правила техники безопасности на рабочем месте. (ПК-2.3)	2
9	Контрольная работа по первой части раздела «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	1. Показать студентам основные статистические методы, используемые в медико-биологических исследованиях 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя статистические показатели и их сравнение	Возможности применения статистических показателей и их сравнения. (ПК-2.1)	1. Применение основных статистических показателей при обработке медицинских данных. (ОК-1) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации (ОК-2) 3. Анализировать показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения обслуживаемой территории. (ОК-1)	2
10	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Критерий Стьюдента	1. Сформировать основные теоретические знания по проверке статистических гипотез. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Понятие статистической гипотезы. 2. Уровень значимости. 3. Общая схема проверки гипотез. 4. Проверка гипотез о равенстве средних (критерий Стьюдента).	1. Критерий Стьюдента. (ПК-2.3)	1. Проверить гипотезу о равенстве средних. (ОК-12)	2

11	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Достоверность различий между размерами долей ч. 1	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Сравнение двух независимых (несвязанных) групп: доверительный интервал для разности средних; параметрический метод (t-критерий Стьюдента для независимых групп)	1. Понятие статистического критерия. (ПК-2.1) 2. Понятие нулевой и альтернативной гипотезы. (ПК-1.1) 3. Параметрические критерии сравнения одной группы с популяцией. (ПК-2.1)	1. Применение основных статистических показателей при обработке медицинских данных. (ОК-2) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации (ОК-1) 3. Анализировать показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения обслуживаемой территории. (ОК-2)	2
12	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Достоверность различий между размерами долей. ч.2	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Сравнение двух независимых (несвязанных) групп: доверительный интервал для разности средних; параметрический метод (t-критерий Стьюдента для независимых групп)	1. Понятие статистического критерия. (ПК-2.1) 2. Понятие нулевой и альтернативной гипотезы. (ПК-1.1) 3. Параметрические критерии сравнения одной группы с популяцией. (ПК-2.1)	1. Выбирать параметрический критерий в зависимости от формы распределения признака. (ОК-1) 2. Трактовать полученные результаты. (ОК-2)	2
13	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Дисперсионный анализ	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Применение дисперсионного анализа данных	1. Понятие статистического критерия. (ПК-2.1) 2. Понятие нулевой и альтернативной гипотезы. (ПК-2.1) 3. Дисперсионный анализ данных (ПК-2.1)	1. Выбирать параметрический критерий в зависимости от формы распределения признака. (ПК-2.1) 2. Трактовать полученные результаты. (ПК-2.1)	2
14	Точечная и интервальная оценки параметров	1. Показать студентам основные статистические методы, используемые в	Решение ситуационных задач с медицинскими данными, используя точечную и интервальную оценки	Возможности применения точечной и интервальной оценок (ПК-2.1)	1. Применение основных статистических показателей при	2

	генеральной совокупности	медико-биологических исследованиях 2.Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.			обработке медицинских данных.(ПК-2.1) 2. Анализировать качество и эффективность ведения медицинской документации (ОК-1) 3. Анализировать показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения обслуживаемой территории. (ОК-1)	
15	Непараметрические методы исследования ч.1	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Непараметрические методы (критерии Манна-Уитни, Уилкоксона, критерий знаков)	1. Понятие статистического критерия. (ПК-2.1) 2. Понятие нулевой и альтернативной гипотезы. (ПК-2.1) 3. Непараметрические критерии сравнения одной группы с популяцией. (ПК-2.1)	1. Выбирать непараметрический критерий в зависимости от формы распределения признака. (ПК-2.1) 2. Трактовать полученные результаты. (ОК-1)	2
16	Непараметрические методы исследования ч.2	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Непараметрические методы (критерии Манна-Уитни, Уилкоксона, критерий знаков)	Возможности применения непараметрических методов (ПК-2.1)	1. Выбирать непараметрический критерий в зависимости от формы распределения признака. (ПК-2.1) 2. Трактовать полученные результаты. (ОК-1)	2
17	Контрольная работа по разделу «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	Тестовые задания в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях	Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОК-1)	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания	2

		3. Оценить качество самостоятельной аудиторной работы студентов и работы в СДО Moodle.			окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей профессиональной деятельности. (ОК-1)	
18	Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях: методы статистического прогнозирования	1. Развить способность использовать в профессиональной деятельности соответствующий математический аппарат. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Прогнозирование методом добавления линии тренда 2. Построение графиков временного ряда и прогноза	Возможности применения методов статистического прогнозирования (ПК-2.1)	1. Строить прогнозы методом добавления линии тренда (ПК-2.1) 2. Интерпретировать полученные результаты (ПК-2.1)	2
19	Итоговая работа по разделу «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной аудиторной работы студентов и работы СДО Moodle.	Теории и ситуационные задачи в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях	1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОК-1)	1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности медицинской сестры. (ОК-2)	2
Итого по разделу						38
Раздел 2 Медицинская информатика						
20 (1)	Медицинская информатика и медицинская информация	1. Показать значение медицинской информатики в медицине и здравоохранении. 2. Показать связь учебного материала с	1. Понятие о медицинской информатике. 2. Понятие медицинской информации. 3. Свойства информации 4. Информационные процессы в здравоохранении.	1. Основные понятия медицинской информатики. (ОК-3) 2. Понятие медицинской информации. (ОК-4) 3. Свойства информации. 4. Информационные процессы в	1. Иметь представление о применении информационных технологий в практическом здравоохранении. (ОК-12)	3

		практической деятельностью.		здравоохранении. (ОК-1)	2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	
21 (2)	Медико-биологические данные. Обработка статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать медико-биологические данные. 2. Показать этапы операций с медико-биологическими данными и особенности медицинской информации. 3. Познакомить студентов с принципами и правилами учета и обработки статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 4. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизация медико-биологических данных 2. Этапы операций с медико-биологическими данными 3. Особенности медицинской информации 4. Принципы и правила Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 5. Принципы и правила учета и обработки статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и правила Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (ОК-1) 2. Принципы и правила учета и обработки статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (ОК-10) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение основных статистических показателей при обработке медицинских данных. (ОК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей профессиональной деятельности. (ОК-10) 	3
22 (3)	Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показать значение информационных технологий в медицине и здравоохранении. 2. Классифицировать информационные услуги в медицине. 3. Дать представление о технологии обработки медицинской информации. 4. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информационной технологии 2. Уровни информационных технологий 3. Информационные услуги в медицине 4. Технология обработки медицинской информации 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определения и уровни информационных технологий. (ОК-3) 2. Технологии обработки медицинской информации (ОК-4) 3. Источники информационных ресурсов в здравоохранении (ОК-5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение информационных технологий при обработке медицинских данных. (ОК-7, ОК-8, ОК-10) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей профессиональной деятельности. (ОК-7, ОК-8, ОК-10) 	3

23 (4)	Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить с мероприятиями по цифровизации отрасли здравоохранения 2. Показать перспективные направления применения цифровых технологий в медицине. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об информатизации системы здравоохранения. 2. Цифровизация здравоохранения. 3. Цифровые технологии в медицине. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления информатизации системы здравоохранения (ОК-4) 2. Основные направления цифровизации медицины (ОК-5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение цифровых технологий при обработке медицинских данных. (ОК-7, ОК-8, ОК-10) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей профессиональной деятельности. (ОК-7, ОК-8, ОК-10) 	3
24 (5)	Телемедицин-ские технологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомить студентов с основными направлениями телемедицины. 2. Показать применение телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия телемедицины. 2. Классификация телемедицинских систем. 3. Использование телекоммуникаций, для решения задач практической медицины. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знать основные направления развития телемедицины. (ОК-1) 2. Виды телемедицинских технологий, используемых в медицинской практике (ОК-5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иметь представление о применении телемедицинских технологий в практическом здравоохранении. (ОК-12) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10) 	
25 (6)	Итоговое занятие по разделу «Медицинская информатика»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить знания по темам, внести коррекцию. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной работы студентов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях. 2. Работа в СДО Moodle. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные теоретические положения в соответствии с изученными темами. (ОК-1) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ПК-2.6) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематизировать знания по изученным разделам учебного материала. (ОК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности медицинской сестры. (ОК- 	3

					2)	
Итого по разделу						18
Раздел 3 Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине						
26 (1)	Медицинские информационные системы как основа цифровизации системы здравоохранения Классификация медицинских информационных систем	1. Показать значение информационных технологий в поддержке принятия решения на разных уровнях системы здравоохранения. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Основные классы медицинских информационных систем. 2. Принципы построения ЕГИСЗ 3. Основные классы медицинских информационных систем. 4. Принципы построения МИС МО 5. Информационно-справочные системы. 6. справочная система по классификации заболеваний МКБ-10..	1. Основные принципы построения ЕГИСЗ. (ОК-7) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОК-10) 3. Основные системы информационной поддержки принятия врачебных решений. (ОК-7) 4. Знать принципы построения МИС. 5. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОК-10)	1. Иметь представление об организации работы ЕГИСЗ. (ОК-7) 2. Уметь пользоваться информационно-справочными системами. (ОК-7) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	4
27 (2)	Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	1. Показать АРМ медицинской сестры как основу информатизации ее практической деятельности. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. АРМ медицинской сестры, как основа информатизации ее практической деятельности. 2. Аппаратно-программное обеспечение деятельности медицинской сестры.	1. Знать основные функции АРМ медицинской сестры. (ОК-12) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ОК-10)	1. Иметь представление о значении АРМ, организации рабочего места. (ОК-12) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	4
28 (3)	Интернет в профессиональной деятельности медицинской сестры	1. Оценить практическое использование медицинских ресурсов Интернет, для решения задач в медицине и здравоохранении. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Практическое использование Интернет в медицине и здравоохранении. 2. Практическое использование медицинских поисковых систем и медицинских ресурсов Интернет в решении задач медицины и здравоохранения.	1. Знать ресурсы Интернет для решения задач медицины и здравоохранения. (ОК-13) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-11)	1. Использовать Интернет для решения профессиональных задач. (ОК-10) 2. Уметь пользоваться медицинскими поисковыми системами. (ОК-10) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	4

29 (4)	Электронная медицинская карта.	1. Показать преимущества компьютерного ведения медицинской документации. 2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Организация сбора первичной информации, принципы ведения электронной документации. 2. Структура электронной медицинской карты. 3. Система ведения персональных электронных медицинских карт (СВ ПЭМК)	1. Знать структуру электронной медицинской карты. (ПК-2.6) 2. Правила техники безопасности при работе с ЭВМ. (ОК-10)	1. Уметь оформить медицинскую документацию в электронном виде. (ОК-1, ПК-2.2) 2. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	4
30 (5)	Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики	1. Ознакомить студентов с современной компьютерно-диагностической аппаратурой. 2. Показать современные методы диагностики, комплексной оценки функционального состояния организма, и их преимущества. 3. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1. Понятие о медицинских приборно-компьютерных системах. 2. Классификация МПК. 3. Основные принципы построения МПК. 4. Информационные системы отделений функциональной диагностики. 5. Основные принципы организации компьютерных систем комплексной оценки функционального состояния организма.	1. Структуру медицинских приборно-компьютерных систем (ОК-3) 2. Классы медицинских приборно-компьютерных систем (ОК-4) 3. Информационные системы отделений функциональной диагностики (ОК-3)	1. Иметь представление о медицинских приборно-компьютерных системах. (ОК-7, ОК-8, ОК-10) 2. Иметь представление о современных методах диагностики, комплексной оценки функционального состояния организма. (ОК-7, ОК-8, ОК-10) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-12)	4
31 (6)	Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	1. Показать современные методы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма в реанимации, в операционной, показать их преимущество в практическом здравоохранении 2. Показать связь учебного материала с практической деятельностью.	1. Понятие медицинского мониторинга, скрининга. 2. Основные принципы организации компьютерных систем мониторинга и оперативного контроля состояния организма.	1. Понятие медицинского мониторинга (ОК-4) 2. Медицинские скрининг-системы (ОК-5) 3. Организация компьютерных систем мониторинга и оперативного контроля состояния организма (ОК-6)	1. Использовать Интернет для решения профессиональных задач. (ОК-12) 2. Уметь пользоваться медицинскими поисковыми системами. (ОК-12) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-12)	4
32 (7)	Биологические системы компенсации жизненных функций	1. Показать практическое использование в медицине биологических систем компенсации жизненных	1. Использование биологических систем компенсации жизненных функций и протезирования. 2. Системы БОС.	1. Знать основные направления развития биологических систем компенсации жизненных функций и протезирования. (ОК-	1. Иметь представление о применении биологических систем компенсации жизненных	3

	и протезирования. Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной реальности в медицине	функций и протезирования.		7) 2. Знать о современных системах БОС. (ОК-7)	функций и протезирования. (ОК-7) 2. Иметь представление об основных направлениях развития современной робототехники и системах БОС. (ОК-1, ПК-2.2) 3. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	
33 (8)	Экспертные системы в медицине	1. Оценить значение современной робототехники в современной органозамещающей медицине. 2. Технологии искусственного интеллекта, используемые в медицине 3. Показать основные направления применения технологий виртуальной реальности в медицине и медицинском образовании. 4. Показать основные направления применения экспертных систем в медицине. 5. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности.	1. Системы робототехники в медицине, основные направления развития. 2. Сенсорики в медицине 3. Технологии и системы искусственного интеллекта в медицине 4. Виртуальная реальность в медицине 5. Медицинская реабилитация на основе технологий виртуальной реальности 6. Технологии виртуальной реальности в медицинском образовании	1. Знать направления развития современной робототехники и сенсорики, технологий искусственного интеллекта. (ОК-7) 2. Направления применения технологий виртуальной реальности при медицинской реабилитации. (ОК-1, ПК-2.2) 3. Направления применения технологий виртуальной реальности в медицинской образовании. (ОК-1, ПК-2.2) 4. Направления применения экспертных систем в медицине. (ОК-1, ПК-2.2) 5. Принципы построения и структуру медицинской экспертной системы (ОК-1, ПК-2.2) 6. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	1. Иметь представление об основных направлениях развития современной робототехники и сенсорики, технологиях искусственного интеллекта. (ОК-1, ПК-2.2) 2. Иметь представление об основных направлениях применения виртуальной реальности в медицинской реабилитации и медицинском образовании. (ОК-1, ПК-2.2) 3. Иметь представление об основных направлениях применения экспертных систем в медицине. (ОК-1, ПК-2.2) 4. Соблюдать правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. (ОК-10)	4
34 (9)	Итоговое занятие по разделу	1. Оценить знания по темам, внести коррекцию.	1. Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и	1. Основные теоретические положения в соответствии с	1. Систематизировать знания по изученным	4

	«Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине»	2. Показать связь учебного материала с практикой, значение приобретаемых знаний в будущей практической деятельности. 3. Оценить качество самостоятельной работы студентов.	практических занятиях. 2. Работа в СДО Moodle.	изученными темами. (ОК-1) 2. Правила техники безопасности при работе с компьютером. (ПК-2.6)	разделам учебного материала. (ОК-1) 2. Анализировать полученные знания с целью познания окружающей действительности, использования при изучении других дисциплин и в будущей деятельности медицинской сестры. (ОК-2)	
	Итого по разделу					36
Итого:						92

1.4 .Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Самостоятельная работа				
	Форма самостоятельной работы (ПЗ-практическое занятие, ВК-входящий контроль, ТК-текущий контроль, ПК-промежуточный контроль, СЗ-ситуационные задачи)	Цель и задачи	Методическое и материально-техническое обеспечение	Часы	
Раздел 1 Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях					22
Планирование медицинского эксперимента	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: -для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. -для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного	УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Информационные технологии в профессиональной деятельности». http://moodle.vrnngmu.ru	1	
Основы корреляционного и регрессионного анализа	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1	
Статистическая обработка результатов медицинского эксперимента.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1	
Введение в раздел «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1	
Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.1	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1	
Обработка медицинских данных	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК,</i>			1	

методами описательной статистики ч.2	<i>подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой	
Обработка медицинских данных методами описательной статистики ч.3	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Корреляционный анализ ч.1	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Корреляционный анализ ч.2	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Регрессионный анализ (ч.1)	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Регрессионный анализ (ч.2)	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Контрольная работа по первой части раздела «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Критерий Стьюдента	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Достоверность различий между размерами долей ч. 1	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Достоверность различий между размерами долей. ч.2	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях. Дисперсионный анализ	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Точечная и интервальная оценки параметров генеральной совокупности	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1

Непараметрические методы исследования ч.1	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Непараметрические методы исследования ч.2	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Контрольная работа по разделу «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях: методы статистического прогнозирования	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Итоговая работа по разделу «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Раздел 2 Медицинская информатика		15		
Медицинская информатика и медицинская информация	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	<p>Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>Задачи:</p> <p>-для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др.</p> <p>-для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии,</p>	<p>- УМК для самостоятельной работы студентов</p> <p>- Электронный курс для самостоятельной работы студентов “Информационные технологии в профессиональной деятельности”.</p> <p>http://moodle.vrngmu.ru</p>	1
Медико-биологические данные	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Медицинские информационные системы медицинских организаций	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Телемедицинские технологии	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Медицинская информатика и медицинская информация	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Медико-биологические данные. Обработка статистической информации и иной информации, связанной с новой	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1

коронавирусной инфекцией COVID-19		конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой.		
Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Телемедицинские технологии	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Итоговое занятие по разделу «Медицинская информатика»	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			4
Раздел 3 Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине 24				
Информационная модель лечебно-диагностического процесса	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	Целью самостоятельной работы студентов является повышение уровня их подготовки к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Задачи: - для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы); ознакомление с нормативными документами; и использование компьютерной техники и Интернета и др. - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторение пройденного материала (учебника, дополнительной литературы); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на занятии, конференции; выполнение ситуационных задач и других индивидуальных заданий,	УМК для самостоятельной работы студентов - Электронный курс для самостоятельной работы студентов «Информационные технологии в профессиональной деятельности». http://moodle.vrnngmu.ru	2
Классификация медицинских информационных систем	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			2
Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			2
Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики. Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			2
Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики, технологии виртуальной реальности в медицине.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			2
Экспертные системы в медицине	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			2
Медицинские информационные системы как основа цифровизации системы здравоохранения	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>			1
Классификация медицинских информационных систем				
Автоматизированное рабочее место	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК,</i>			1

медицинской сестры	<i>подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>	предусмотренных рабочей программой	
Интернет в профессиональной деятельности медицинской сестры	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Электронная медицинская карта.	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Биологические системы компенсации жизненных функций и протезирования. Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной реальности в медицине	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Экспертные системы в медицине	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Итоговое занятие по разделу «Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине»	<i>подготовка к ПЗ, подготовка к ВК, подготовка ТК, подготовка к ПК, решение типовых СЗ</i>		1
Всего часов		61	

4.5 Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции																						Общее кол-во компетенций (Σ)
		ОК													ПК									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1.1	1.2	1.3	2.1	2.3	2.6	2.2			
Раздел 1 Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях	60																							
Планирование медицинского эксперимента	1																							

исследования ч.1																						
Непараметрические методы исследования ч.2	3	+																+				2
Контрольная работа по разделу «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	3	+																				1
Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях: методы статистического прогнозирования	3																		+			1
Итоговая работа по разделу «Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях»	3	+	+																			2
Раздел 2 Медицинская информатика	33																					
Медицинская информатика и медицинская информация	1																					
Медико-биологические данные	1																					
Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	1																					
Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	1																					
Медицинские информационные системы медицинских организаций	1																					
Телемедицинские технологии	1																					
Медицинская информатика и медицинская информация	4	+		+	+					+	+											5
Медико-биологические данные. Обработка статистической информации и иной информации, связанной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19	4	+		+						+												3
Информационные технологии и информационные ресурсы в медицине	4			+	+	+		+	+	+												6
Информатизация здравоохранения и цифровая медицина	4				+	+		+	+	+												5
Телемедицинские технологии	4	+				+				+	+											4
Итоговое занятие по разделу «Медицинская информатика»	7	+	+																	+		3
Раздел 3 Информационные	60																					

технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине																						
Информационная модель лечебно-диагностического процесса	2																					
Классификация медицинских информационных систем	2																					
Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	2																					
Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики. Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	2																					
Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики, технологии виртуальной реальности в медицине.	2																					
Экспертные системы в медицине	2																					
Медицинские информационные системы как основа цифровизации системы здравоохранения Классификация медицинских информационных систем	5						+			+											2	
Автоматизированное рабочее место медицинской сестры	5									+		+										2
Интернет в профессиональной деятельности медицинской сестры	5									+	+		+									3
Электронная медицинская карта.	5	+								+										+	+	4
Медицинские приборно-компьютерные системы. Информационные системы отделений функциональной диагностики	5				+	+			+	+												6
Системы компьютерного мониторинга, оперативного контроля состояния организма	5					+	+	+					+									4
Биологические системы компенсации жизненных функций и протезирования. Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной реальности в медицине	5	+						+			+										+	4
Экспертные системы в медицине	5	+						+			+										+	4
Итоговое занятие по разделу	5	+	+																		+	3

«Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине»																											
Итого:	153																										

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (183 ч), включающих: лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу студентов (61 ч). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений. При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе решения ситуационных задач. В начале каждого тематического модуля определяется цель, которая должна быть достигнута в результате освоения модуля. Ключевым положением конечной цели модуля является формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций по теме модуля. На каждом этапе изучения модуля проводится оценка уровня исходной подготовки обучающихся по теме модуля с использованием тематических тестов. При необходимости (с учетом результатов тестового контроля) проводится коррекция знаний и дополнение информации. По основным проблемным теоретическим вопросам темы модуля организуется дискуссия учащимися с участием и под руководством преподавателя. Дискуссия имеет целью определение и коррекцию уровня подготовки учащихся по теме модуля, а также оценку их умения пользоваться учебным материалом. Для формирования у обучающихся умения проводить анализ медико-биологических данных самостоятельно (возможно в малых группах по 2-3 человека) под контролем преподавателя. Работа студента в малой группе формирует у него чувство коллективизма и коммуникабельность.

Каждый модуль заканчивается кратким заключением преподавателя (или, по его поручению обучающимся). В заключение обращается внимание на ключевые положения тематического модуля, типичные ошибки или трудности, возникающие при анализе медицинских данных и решении ситуационных задач. Преподаватель даёт рекомендации по их предотвращению и/или преодолению.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах, презентациях и др). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной деятельности по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к информационным и библиотечным фондам кафедры и ВУЗа. По каждому разделу на кафедре имеются методические рекомендации для студентов и методические указания для преподавателей. Самостоятельная работа студента способствует формированию способности анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать результаты естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в профессиональной и социальной деятельности. Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу по ходу освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», способствуют формированию у студента культуры мышления, способностью логически правильно оформить результаты анализа медицинских данных; умения системно подходить к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; способности и готовности к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды деятельности в процессе учебного модуля формируют способность к анализу и оценке своих возможностей, приобретению новых знаний, освоению умений, использованию различных информационно-образовательных технологий.

5.2. Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:

В соответствии с требованиями ФГОС СПО в учебном процессе используются активные и интерактивные формы занятий (занятия в электронной форме, решение ситуационных задач и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

1. лекции
2. практические занятия
3. мультимедиа-технологии (мультимедийные презентации)
4. электронное обучение с использованием материалов, размещенных на образовательной платформе «MOODLE»
5. внеаудиторная самостоятельная работа, включая образовательную платформу «MOODLE»

Электронные занятия предусматривают размещение учебно-методических материалов с элементами обратной связи с преподавателем в дистанционной форме на сайте электронного и дистанционного обучения ВГМУ - <http://moodle.vrnngmu.ru>

Группа	Образовательная	Область применения
--------	-----------------	--------------------

образовательных технологий	технология	
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
	модульное обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение ситуационных задач
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (СНК)
	учебная деловая игра	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	использование компьютерных обучающих и контролирующих программ	применение мультимедийных средств, интерактивных методов обучения, тестирование
	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНК
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

а) вопросы и задания для самопроверки студентов представлены в СДО Moodle в модуле «Информационные технологии в профессиональной деятельности» для студентов 1 курса Института сестринского образования (ССД).

Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях

1. Что изучает математическая статистика?
2. Что понимается под генеральной совокупностью и выборкой?
3. Какие известны описательные характеристики выборки?
4. Какими свойствами должна обладать точечная оценка?
5. Как производится интервальная оценка?
6. Что понимается под доверительным интервалом и доверительной вероятностью?
7. Что такое нормальное распределение? Как проверяется выборка на нормальность распределения?
8. Что понимается под статистической гипотезой?
9. Как осуществляется проверка гипотез с помощью критерия?
10. Для чего используется корреляционный анализ?
11. Какая основная задача регрессионного анализа?
12. В каких случаях используется дисперсионный анализ?
13. Достоверность различий между размерами долей
14. В каких случаях используются параметрические методы анализа?
15. В каких случаях используются непараметрические методы анализа?

Медицинская информатика

1. Понятие о медицинской информатике.
2. Особенности медицинской информации.
3. Медико-биологические данные
4. Перечислите существующие пакеты прикладных программ.
5. Информационные технологии и информационные ресурсы, применяемые в медицине
6. Основные цели и задачи информатизации здравоохранения
7. Направления цифровой медицины

8. Медицинские информационные системы медицинских организаций
9. Телемедицинские технологии
10. Направления развития телемедицинских технологий

Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине

1. Классификация медицинских информационных систем.
2. Возможности текстовых процессоров.
3. Возможности электронных таблиц.
4. Задачи информационных медицинских систем.
5. АРМ врача и АРМ медицинской сестры.
6. Медицинские приборно-компьютерные системы классификация, и их назначение.
7. Особенности мониторных систем.
8. Компьютерные системы поддержки принятия врачебного решения.
9. Электронная медицинская карта.
10. Требования, предъявляемые к электронной медицинской карте.
11. Методы контроля качества лабораторных исследований.
12. Современные виды техники замещения утраченных функций организма.
13. Моделирование медико-биологических процессов.
14. Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной реальности в медицине
15. Экспертные системы

в) вопросы для зачета:

Основные статистические методы в медико-биологических исследованиях

1. Цели и задачи математической статистики (ОК-4, ОК-9, ОК-10, ОК-12)
2. Понятие генеральной совокупностью и выборкой (ОК-6, ОК-7)
3. Этапы статистических исследований. (ОК-6, ОК-9, ОК-10)
4. Основные статистические термины и показатели, используемые для представления результатов медико-биологических исследований. (ОК-6, ОК-9, К-10)
5. Что такое диагностическая чувствительность, специфичность, эффективность лабораторного теста; методика расчета. (ОК-10)
6. Точечная оценка генеральной совокупности. (ОК-6, ОК-7, ОК-11)
7. Интервальная оценка генеральной совокупности. (ОК-6, ОК-7, ОК-11)
8. Доверительный интервал и доверительная вероятность (ОК-6, ОК-7)
9. Нормальное распределение (ОК-6, ОК-7)
10. Что понимается под статистической гипотезой? (ОК-6, ОК-7)
11. Как осуществляется проверка гипотез с помощью критерия? (ОК-6, ОК-7)
12. Корреляционный анализ (ПК-1.1, ПК-1.2)
13. Регрессионный анализ (ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.6)
14. Дисперсионный анализ (ОК-6, ОК-7)
15. Достоверность различий между размерами долей (ОК-6, ОК-7)
16. Параметрические методы анализа. Параметрические критерии (ОК-12, ПК-2.3)
17. Непараметрические методы анализа. Непараметрические критерии (ОК-12, ПК-2.3)

Медицинская информатика

1. Понятие о медицинской информатике. (ОК-9, ОК-10, ОК-13)
2. Особенности медицинской информации. (ОК-9, ОК-10, ОК-13)
3. Медико-биологические данные (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
4. Прикладные программы (ОК-9, ОК-10, ОК-13)
5. Информационные технологии и информационные ресурсы, применяемые в медицине (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
6. Основные цели и задачи информатизации здравоохранения (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
7. Направления цифровой медицины (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
8. Какие типы МИС относятся к системам уровня медицинской организации? Их краткая характеристика. (ОК-10, ОК-12)
9. Задачи и краткая характеристика информационных систем территориального уровня? (ОК-10, ОК-12)
10. Информационные системы федерального уровня: назначение, краткая характеристика. (ОК-10)
11. Характеристика медицинских информационных систем как базы управления здравоохранением в современных условиях. (ОК-10)

12. Глобальная компьютерная сеть Интернет: общие представления, принципы поиска информации, медицинские ресурсы, общие понятия об электронной почте. (ОК-1)
13. Направления развития телемедицинских технологий (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
14. Телемедицина: общие представления, цели, задачи, область применения. (ОК-7)
15. Телеконсультации: значение, специализация, направленность. (ОК-10, ПК-2.2)
16. Дистанционные формы обучения, теленаставничество, их значение в здравоохранении. (ОК-12)
17. Телеконференции: общие представления об организации, формы, значение. (ОК-7)
18. «Домашняя» телемедицина, основные направления ее развития. (ОК-10, ОК-12)

Информационные технологии в лечебно-диагностическом процессе и их применение в практической медицине

1. Классификация медицинских информационных систем. (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
2. Возможности текстовых процессоров. (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
3. Возможности электронных таблиц. (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
4. Задачи информационных медицинских систем. (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
5. Классификация АРМ в медицине и здравоохранении. (ОК-10, ОК-12)
6. Общие требования к АРМ. (ОК-10, ОК-12)
7. Техническое обеспечение АРМ врача, основные характеристики компонентов. (ОК-10, ОК-12)
8. Программное обеспечение АРМ врача, характеристика компонентов. (ОК-10, ОК-12)
9. АРМ врача и АРМ медицинской сестры. (ОК-10, ОК-12)
10. Медицинские приборно-компьютерные системы классификация, и их назначение. (ОК-10, ОК-12)
11. Компьютерные системы поддержки принятия врачебного решения. (ОК-10, ПК-2.2)
12. Электронная медицинская карта. (ОК-10, ОК-12)
13. Требования, предъявляемые к электронной медицинской карте. (ОК-10, ОК-12)
14. Методы контроля качества лабораторных исследований. (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
15. Современные виды техники замещения утраченных функций организма. (ОК-7, ОК-8, ОК-10)
16. Моделирование медико-биологических процессов. (ОК-7, ОК-10)
17. Системы искусственного интеллекта, робототехники и сенсорики. Технологии виртуальной реальности в медицине (ОК-7, ОК-10)
18. Характеристика информационно-справочных систем. (ОК-10)
19. Характеристика консультативно-диагностических систем. (ОК-10)
20. Экспертные системы: характеристика, назначение. (ОК-10)
21. Автоматизированные системы профилактических осмотров населения, скрининговые системы. (ОК-10)
22. Компьютерные системы функциональной диагностики: основные типы, значение для практической медицины. (ОК-12)
23. Принципы организации и функционирования приборно-компьютерных систем для электрокардиографических исследований. (ОК-10)
24. Принципы организации и функционирования приборно-компьютерных систем для реографических исследований. (ОК-10)
25. Принципы организации и функционирования приборно-компьютерных систем для электроэнцефалографических исследований. (ОК-10)
26. Основные разновидности мониторинга физиологических показателей и их краткая характеристика. (ОК-12)
27. Назначение и методика суточного мониторинга артериального давления, порядок оценки результатов и их интерпретация. (ОК-12)
28. Назначение и методика проведения кардиомониторинга по Холтеру. (ОК-12)

г) тестовые задания по разделам

Задания для самостоятельной работы (выполняются на ПК):

Задание №1 (ОК-1, ОК-6)

Выделение файлов или значков.

Выделять сразу несколько значков или файлов необходимо для выполнения над ними одной и той же операции, например, копирования или удаления.

- 1 способ. Выделение одного файла или значка. Щелкнуть один раз по значку левой кнопкой мыши.
- 2 способ. Выделение группы файлов. Удерживая левую кнопку мыши растяните вокруг необходимых файлов (значков) пунктирную рамочку.
- 3 способ. Выделение блока файлов (блок – набор идущих друг за другом файлов (значков)). Щелкните по первому файлу (значку) из блока, и, удерживая клавишу **Shift**, щелкните по последнему файлу из блока.
- 4 способ. Выделение разбросанных файлов. Щелкайте по нужным файлам, удерживая клавишу **Ctrl**.

5 способ. Выделение всех файлов из папки. Выберите меню **Правка**, команду **Выделить все**. Или нажмите одновременно клавиши **Ctrl A**(англ).

Чтобы снять выделение щелкните левой кнопкой мыши в пустом месте окна.

Задание №2 (ОК-1, ОК-6)

Открытие окна.

Прежде чем работать с файлом или программой необходимо его открыть.

- 1 способ. Двойной щелчок левой кнопкой мыши по соответствующему значку или файлу.
- 2 способ. Выделить соответствующий значок или файл. Нажать клавишу **Enter**.
- 3 способ. Щелкнуть правой кнопкой мыши по соответствующему значку или файлу и выбрать команду открыть.

Задание №3 (ОК-1, ОК-6)

Создание своей папки в папке **Мои Документы**.

Ваши собственные документы принято хранить в своей папке.

- 1 способ.
 - В меню **Файл** выберите команду **Создать**.
 - В появившемся дополнительном меню выберите команду **Папка**
 - Введите новое имя папки
 - Нажмите клавишу **Enter**.
- 2 способ.
 - Щелкните правой кнопкой мыши в пустом месте окна.
 - В появившемся контекстном меню выберите команду **Создать**.
 - В появившемся дополнительном меню выберите команду **Папка**
 - Введите новое имя папки
 - Нажмите клавишу **Enter**.

Примерные тесты (ОК-1, ОК-6, ОК-7)

Указания: все задания имеют 4 варианта ответа, из которых правильный только один.

1. Область применения информатики
 - а. программирование
 - б. архитектура и дизайн вычислительных систем
 - в. защита информации
 - г. все перечисленное
2. В каком году был создан первый компьютер и какое название получил
 - а. 1981 IBM PC
 - б. 1975 Apple Macintosh
 - в. 1950 New PC
 - г. 1981 СССР
3. Первоначальный смысл английского слова "компьютер":
 - а. вид телескопа
 - б. электронно-вычислительное устройство
 - в. электронно-лучевая трубка
 - г. человек, производящий расчеты
4. Особенности первого поколения ЭВМ заключались в
 - а. применении вакуумно-ламповой технологии
 - б. замене электронных ламп как основных компонентов компьютера на транзисторы
 - в. использовании при создании компьютеров больших интегральных схем
 - г. проектировании компьютеров на основе интегральных схем малой степени интеграции
5. Какая компания стала основным производителем программного обеспечения ПК
 - а. IBM
 - б. Motorola
 - в. Microsoft
 - г. Электроника

Примерная задача и методические рекомендации для ее решения (ОК-7)

Длительность лечения в стационаре 41 больных хроническим бронхитом (в днях): 25, 11, 12, 13, 24, 21,

22, 21, 23, 22, 21, 14, 14, 22, 20, 20, 15, 15, 16, 20, 20, 16, 16, 20, 17, 17, 19, 19, 19, 18, 18, 18, 18, 19, 19, 17, 17, 18, 18, 19, 26.

Задание: Составить вариационный ряд, рассчитать среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение.

Методические рекомендации:

Строим вариационный ряд:

Таблица 1

V	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	$\Sigma p=41$
p	1	1	1	2	2	3	4	6	6	5	3	3	1	1	1	1	

Частота встречаемости вариантов в вариационном ряду отличается от 1, поэтому рассчитывают среднюю арифметическую взвешенную, по среднеарифметическому способу.

Методика расчета взвешенной средней арифметической (табл. 1)

1. Получить произведение каждой варианты на ее частоту — Vp
2. Найти сумму произведений вариант на частоты: $V_1p_1 + V_2p_2 + V_3p_3 + \dots + V_n p_n = \Sigma Vp$
3. Полученную сумму разделить на общее число наблюдений: $M = \Sigma Vp / n$

$$M = 11 + 12 + 13 + 28 + 30 + 48 + 68 + 108 + 114 + 100 + 63 + 66 + 23 + 24 + 25 + 26 / 41 = 759 / 41 = 18,5$$

Методика расчета среднеквадратического отклонения (см. табл. 1)

1. Найти отклонение (разность) каждой варианты от среднеарифметической величины ряда ($d = V - M$);
2. Возвести каждое из этих отклонений в квадрат (d^2);
3. Получить произведение квадрата каждого отклонения на частоту ($d^2 p$);
4. Найти сумму этих отклонений:
 $d^2_1 p_1 + d^2_2 p_2 + d^2_3 p_3 + \dots + d^2_n p_n = \Sigma d^2 p$;
5. Полученную сумму разделить на общее число наблюдений (при $n < 30$ в знаменателе $n-1$): $\Sigma d^2 p / n$
6. Извлечь квадратный корень: $\sigma = \sqrt{\Sigma d^2 p / n}$

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (вся основная и дополнительная литература размещены в полном объеме в электронно-библиотечной системе "Консультант студента")

а) основная литература:

1. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / под общ. Ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436899.html>
2. Информатика [Электронный ресурс] / В.П. Омельченко, А.А. Демидова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437520.html>
3. Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс] / Павлушков И.В. и др. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415771.html>

б) дополнительная литература:

1. Медицинская информатика [Электронный ресурс]: учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html>
2. Информатика. Практикум [Электронный ресурс] / Омельченко В.П., Демидова А.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439500.html>
3. Информатика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / И. С. Давыдов. - СПб: Проспект Науки, 2016. – <http://www.studmedlib.ru/book/PN0017.html>

4. Математика [Электронный ресурс]: учебник для фармацевт. и мед. вузов / Е.В. Греков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432815.html>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Название	Описание	Назначение
1.	"Firefox Quantum"	Программа-браузер	Работа в сети Internet
2.	СДО Moodle	Система дистанционного обучения	Дистанционное обучение студентов
3.	"Консультант студента"	Электронно-библиотечная система	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
4.	"Айбукс"	Электронно-библиотечная система	Широкий спектр самой современной учебной и научной литературы ведущих издательств России
5.	"БукАп"	Электронно-библиотечная система	Интернет-портал BookUp , в котором собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
6.	"Лань"	Электронно-библиотечная система	Предоставляет доступ к электронным версиям книг ведущих издательств учебной, научной, профессиональной литературы и периодики
7.	<u>Medline With Fulltext</u>	База данных	Предоставляет полный текст для многих наиболее часто используемых биомедицинских и медицинских журналов, индексируемых в <i>MEDLINE</i>

г) методические разработки для студентов:

Судаков О.В., Муратова О.И., Богачёва Е.В. Методические рекомендации по кодированию и выбору основного состояния в статистике заболеваемости и первоначальной причины в статистике смертности, связанных с COVID-19

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные аудитории: ауд.501, ауд. 4, расположенные по адресу г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья. Учебные аудитории для работы студентов (комнаты №426а, 433, 518а, 513) располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, учебно-лабораторный корпус. Все аудитории оснащены компьютерами, подключенными к сети Интернет, обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>. А также, в аудиториях имеются столы для преподавателей, столы учебные, доска учебная, стулья, информационные стенды.

Компьютерные классы для практических занятий и самостоятельной работы студентов (каб. № 433 - 15 рабочих мест, каб. № 518 а - 15 рабочих мест), оборудованные столом для преподавателя, учебными столами, доской учебной, стульями, информационными стендами, компьютерами, подключенными к сети интернет. Компьютерный класс для групповых и индивидуальных занятий студентов (каб. 513- 15 рабочих мест) компьютеры, подключены к сети Интернет и обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>. Стол для преподавателей, столы учебные, доска

учебная, стулья, информационные стенды. Компьютерный класс для текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. 426 а - 15 рабочих мест), оборудован столом для преподавателя, учебными столами, доской учебной, стульями, информационными стендами, компьютерами, подключенными к сети интернет.

Обучающиеся имеют возможность доступа к сети Интернет в компьютерном классе библиотеки. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>, Электронно-библиотечная система: 1. "Консультант студента" (<http://www.studmedlib.ru/>) 2. "Medline With Fulltext" (search.ebscohost.com) 3. "BookUp" (<https://www.books-up.ru/>) 4. "Лань" (<https://e.lanbook.com/>) Для обучения на кафедре управления в здравоохранении используется система Moodle, расположенная по адресу: <http://moodle.vrnngmu.ru>