

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра медицинской биофизики

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.12 Информатика, медицинская информатика, статистика

для студентов 2 курса,

специальность

32.05.01 Медико-профилактическое дело

форма обучения

очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	4 з.е./144 ч
в том числе:	
контактная работа	36 ч.
самостоятельная работа	108 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	зачет/2 семестр

Тверь, 2024

I Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 15 июня 2017 г. № 552) по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 Медико-профилактическое дело, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие у студентов системных знаний и навыков практического применения компьютерных технологий для сбора, обработки и статистического анализа медико-биологических данных для проведения самостоятельных исследований в области мониторинга и прогнозирования состояния здоровья населения, среды обитания.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование навыков проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- формирование навыков проведения анализа научной литературы и официальных статистических обзоров,
- участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК – 1.1 Умеет осуществлять поиск и интерпретировать информацию по профессиональным научным проблемам	Знать: <ul style="list-style-type: none">- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;- основные принципы критического анализа;- источники профессиональной документации Уметь: <ul style="list-style-type: none">- осуществлять поиск профессиональной информации в сети Интернет с использованием официальных ресурсов;- собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками поиска профессиональной информации; исследования проблемы профессиональной деятельности.

<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.5. Умеет использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные и коммуникационные средства и технологии; -источники профессиональной документации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск профессиональной информации в сети Интернет с использованием официальный ресурсов; - использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска профессиональной информации; исследования проблемы профессиональной деятельности.
	<p>УК-4.7. Умеет осуществлять поиск, анализ, обмен информацией через международные базы данных в профессиональной сфере</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные и коммуникационные средства и технологии; -источники профессиональной информации; - международные базы данных в профессиональной сфере. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, анализ, обмен информацией через международные базы данных в профессиональной сфере; - использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска, анализа, обмена информацией через международные базы данных в профессиональной сфере
<p>ОПК-3. Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и</p>	<p>ОПК-3.2. Умеет интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных есте-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные статистические методы для решения профессиональных задач; - этапы расчета основных статисти-

<p>иных естественно-научных понятий и методов</p>	<p>ственнонаучных исследований при решении профессиональных задач.</p>	<p>стических характеристик выборки; - основы описательной статистики; - методологию интерпретации результатов статистического анализа; -статистические ошибки. Уметь: - интерпретировать результаты статистической обработки данных; -оценивать нормальность распределения данных. Владеть: - навыками интерпретации результатов статистической обработки данных при решении профессиональных задач</p>
<p>ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.2. Владеет алгоритмом клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знать: - основные статистические методы обработки результатов клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач; -медицинские информационные системы; -правила работы с электронной историей болезни; -радиокомплекс суточного мониторирования ЭКГ, основы регистрации и обработки электрокардиосигналов (ЭКС) и функциональные возможности радиокомплекса; -законодательные основы телемедицины. Уметь: - оценивать результаты клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач с использованием электронной истории болезни. Владеть: - навыками формирования алгоритма клинко-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач; -навыками использования информационных медицинских систем.</p>

	<p>ОПК-5.3. Умеет оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные статистические методы обработки результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач; - медицинские информационные системы; - правила работы с электронной историей болезни. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать результаты клинико-лабораторной и функциональной диагностики, в том числе суточного мониторирования ЭКГ при решении профессиональных задач; - использовать электронную историю болезни и медицинские информационные системы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки результатов клинико-лабораторной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач.
<p>ОПК-7. Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий и состояние популяционного здоровья населения</p>	<p>ОПК-7.2. Умеет обосновать выбор метода статистического анализа в зависимости от поставленной профессиональной задачи</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы статистического анализа в зависимости от поставленной профессиональной задачи. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и обрабатывать статистическую информацию для гигиенической и эпидемиологической диагностики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора и обработки статистической информации для гигиенической и эпидемиологической диагностики.

<p>ОПК-11. Способен подготовить и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения</p>	<p>ОПК-11.1. Умеет осуществлять поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями, их анализ и применение для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - медицинские информационные системы, их предназначение и цель; - понятие информатизации здравоохранения; - информационно-справочные системы, их назначение; - консультативно-диагностические системы, способы решения задач диагностики, их влияние на качество диагностики; - скрининговые системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствии с заданными целями, их анализ и применение для решения профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска и отбора научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации с использованием информационных медицинских систем.
	<p>ОПК-11.2. Умеет использовать методы доказательной медицины при решении поставленной профессиональной задачи</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы доказательной медицины; -источники данных доказательной медицины. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы доказательной медицины при решении профессиональных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска данных доказательной медицины для решения профессиональных задач.

	<p>ОПК-11.3. Умеет готовить информационно-аналитические материалы и справки, в т.ч. для публичного представления результатов научной работы (доклад, тезисы, статья)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать компьютерные технологии для публичного представления результатов научной работы (доклад, тезисы, статья) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подготовки презентаций результатов работы.
<p>ОПК-12. Способен применять информационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности</p>	<p>ОПК-12.1. Умеет использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения; - медицинские информационные системы, их предназначение и цель; - понятие информатизации здравоохранения; - информационно-справочные системы, их назначение; - консультативно-диагностические системы, способы решения задач диагностики, их влияние на качество диагностики; - скрининговые системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные информационные и коммуникационные средства и технологии в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных информационных и коммуникационных средств и технологии в профессиональной деятельности.

	<p>ОПК-12.2. Умеет соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения; - правила информационной безопасности в профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила информационной безопасности в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками соблюдения правил информационной безопасности в профессиональной деятельности.
<p>ПКО-2. Способность и готовность к организации приема, учета, регистрации инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений); к проведению эпидемиологической диагностики, в том числе инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи</p>	<p>ПКО-2.1. Владеет алгоритмом сбора, хранения (базы данных), систематизацией данных, необходимых для эпидемиологического надзора за инфекционными, в том числе за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, болезнями, которые могут вызвать чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера и паразитарными болезнями на основе данных официальной статистики и специально организованных исследований</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения; - медицинские информационные системы; - медицинские базы данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать алгоритм сбора, хранения, систематизации данных, необходимых для эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмом сбора, хранения (базы данных), систематизацией данных, необходимых для эпидемиологического надзора за инфекционными болезнями.

<p>ПКО-2.2. Умеет проводить ретроспективный и оперативный эпидемиологический анализ заболеваемости населения инфекционными заболеваниями, выявлять особенности эпидемиологического анализа.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения; - медицинские информационные системы; - методы ретроспективного и оперативного анализа заболеваемости населения инфекционными заболеваниями; - основы эпидемиологического анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить ретроспективный и оперативный эпидемиологический анализ заболеваемости населения инфекционными заболеваниями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами ретроспективного и оперативного анализа заболеваемости населения инфекционными заболеваниями.
<p>ПКО-2.5. Владеет алгоритмом проведения аналитических исследований, умеет количественно оценивать риск и полученные результаты</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритм проведения аналитических исследований; - методологию количественной оценки риска; - статистические методы анализа эпидемиологических данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - количественно оценивать риск и полученные результаты эпидемиологических исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами аналитических исследований, оценки риска и результатом эпидемиологических исследований.

<p>ПКО-20. Способность и готовность к участию в решении научно-исследовательских задач; к публичному представлению результатов в виде публикаций и участия в научных конференциях.</p>	<p>ПКО-20.1. Умеет применять методы проведения научно-практических исследований (изысканий)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения; - медицинские информационные системы; <p>-методы статистической обработки результатов проведенных исследований.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерные и статистические методы при проведении научно-практических исследований (изысканий). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования компьютерных технологий и статистического анализа данных.
	<p>ПКО-20.2. Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места врача-эпидемиолога; - стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения; - медицинские информационные системы; <p>-электронные научные базы;</p> <p>-методы поиска научной информации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами).

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Медицинская информатика» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специалитета «Медико-профилактическое дело».

Освоение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при обучении по программе средней школы по информатике и математике.

Медицинская информатика является необходимой базой для успешного освоения следующих дисциплин: общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения

4. Объём дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа, в том числе 36 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 108 часов самостоятельной работы обучающихся.

5. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, традиционная лекция, практические занятия с решением задач, самостоятельная работа студентов (закрепление навыков работы на ПК со стандартными приложениями Microsoft Word, Excel, PowerPoint, работа с математической компьютерной программой, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студентов, подготовка и защита рефератов, использование компьютерных математических моделей.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к семинарским и практическим занятиям, написание рефератов, работа с Интернет-ресурсами, работа с компьютерными кафедральными программами.

6. Формы промежуточной аттестации

Во 2 семестре проводится зачет.

III. Учебная программа дисциплины

1. Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в медицинскую информатику. Основные понятия, определения, терминология. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения

1.1. Универсальное аппаратное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ: внутренние, внешние, коммуникационные устройства. Универсальное программное обеспечение автоматизированного рабочего места сотрудника ЛПУ. Стандартный набор компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения.

Раздел 2 Типовые задачи оформления электронного медицинского документа.

2.1. Работа с текстовым редактором Word. Отличие редактора документов от текстового процессора. Запуск процессора Word. Состав окна программы. Создание нового документа в программе Word. Ввод текста, создание абзаца. Редактирование текста. Форматирование текста. Сохранение документа. Работа с таблицами.

2.2. Работа с текстовым редактором Word. Что такое «Форма». Виды форм в Word. Структура формы. Переменная часть формы. Защита формы и ее снятие.

Раздел 3 Основы статистики. Статистическая обработка медицинской информации с использованием ПК

3.1. Применение электронных таблиц (ЭТ). Структура окна ЭТ. Обозначения структурных элементов таблицы. Что можно помещать в электронную таблицу. Ввод данных. Режим редактирования. Режимы форматирования содержимого ячейки. Формула. Ссылка. Что сообщает нам формула, помещенная в ячейку.

3.2. Изучение статистической обработки данных. Изучение построения диаграммы линейной функции. По каким формулам рассчитывают две основные статистические характеристики выборки. Усреднение статистических параметров. Этапы расчета основных статистических харак-

теристик выборки. Автоматизация расчета статистических характеристик в Excel. Ввод формулы диапазон данных.

3.3. Понятие гистограммы нормального распределения. Обработка медицинских данных с помощью инструмента Описательная статистика. Структура простейшей базы данных в табличном представлении. Технология выполнения упорядочения записей по какому-либо полю. Технология поиска данных, удовлетворяющих определенным условиям. Понятие поля с раскрывающимся списком.

3.4. Коэффициент корреляции. Правила оценки взаимосвязи по коэффициенту корреляции. Расчет коэффициента корреляции по функции программы Excel. Регрессионный анализ. Расчет коэффициенты регрессии по функции программы Excel. Использование коэффициенты при создании аппроксимирующего линейного уравнения при одной независимой переменной. Интерпретация результатов анализа. Статистические ошибки.

Раздел 4 Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса. Телемедицина.

4.1. Медицинские информационные системы, их предназначение и цель. Понятие информатизации здравоохранения Информационно-справочные системы, их назначение, как они подразделяются. Консультативно-диагностические системы, способы решения задач диагностики, их влияние на качество диагностики. Скрининговые системы. Их отличие от консультативно-диагностических систем. Организация работы в условиях скрининговых систем. Назначение систем.

4.2. Кардиокомплекс суточного мониторирования ЭКГ. Регистрация и обработки электрокардиосигналов (ЭКС). Функциональные возможности кардиокомплекса. Анализ исследования.

4.3. Телемедицина. Законодательная основа. Этапы. Варианты использования телекоммуникаций. Пути развития.

Раздел 5 Автоматизированные информационные системы в здравоохранении. Стандартизация в медицинской информатике. Виды медицинские информационных систем. Требования.

5.1. Методология построения модели системы здравоохранения. Цели, задачи, структура, основные функции и принципы разработки автоматизированных информационных систем в здравоохранении. Организационное и правовое обеспечение медицинских информационных систем.

5.2. Работа регистратуры. Цели и задачи. Схема движения пациента. Создание амбулаторной карты. Внесение данных о полисах и льготах. Регистрация пациента. Создание амбулаторной карты. Создание истории болезни. Печать статистического талона. Запись в календарь. Перемещение документов между БД. Направление в лабораторию. Направление на консультацию. Вызовы врача на дом. Создание вызова. Создание выписки. Создание отчетов. Использование дополнительных программ. Работа лечебных кабинетов. Лечебные назначения. Специализированные документы. Основное меню. Панель команд. Лист инъекционных назначений. Статистика и отчетность.

5.3. Работа стационара. Задачи. Схема движения пациента. Начальная страница. БД «Истории болезни». БД «Архив документов». Основное меню. Панель команд. БД «Паспортные данные». История болезни. Данные поступления (кем направлен, диагноз, ФИО лечащего врача и т.д). Статистические данные с указанием категории пациента согласно предусмотренной в программе классификации, данные об инвалидности, данные об участии в войнах и локальных военных конфликтах. Данные о посещениях (оказанные услуги). Диагнозы (основной, сопутствующий). Данные о выписке. Информация о непереносимости лекарств и аллергических реакциях. Документы истории болезни. Первичный осмотр. Контрольный осмотр. План лечения. Лист инъекционных назначений. Лечебные назначения. Диета. Лабораторные исследования. Диагностические исследования. Эпикриз. Первичный осмотр. Контрольный осмотр. План лечения. Эпикриз.

Лечебные назначения. Специализированные документы. Аптека. Лист инъекционных назначений. Автоматизация диетпитания. Автоматизация работы столовой. Учёт рецептов. Статистика и отчетность. База данных статистических отчетов. Планирование рабочего времени. Лабораторные исследования. Назначение на консультацию. Электронный бланк консультаций. Планирование рабочего времени. Автоматическое формирование списков.

Раздел 6 Автоматизированное рабочее место врача - специалиста (АРМ). Электронная история болезни (ЭИБ) как базовый компонент АРМ врача.

6.1. Медицинские ресурсы Internet. Поисковые системы.

6.2. Работа с автоматизированным регистром населения. Информационная система (ИС) бюро медицинской статистики. База данных ИС - основа управленческой деятельности. Популяционные регистры. Примеры этих регистров.

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций*

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену (зачету)	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
	лекции	семинары	лабораторные практикумы	практические занятия, клинические практические занятия	экзамен/зачет						
Раздел 1 Введение в медицинскую информатику				2		2	5	7	УК-1 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-11 ОПК-12 ПКО-2 ПКО-20	ЛВ, Б, ЗС	Пр
1.1				2		2	5	7	Х	ЛВ, Б, ЗС	Пр
Раздел 2 Типовые задачи оформления электронного медицинского документа				4		4	8	12	УК-1 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-11 ОПК-12 ПКО-2 ПКО-20	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
2.1				2		2	4	6	Х	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС

2.2				2		2	4	6	X	ЛВ, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
Раздел 3 Основы статистики				8		8	16	24	УК-1 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-11 ОПК-12 ПКО-2 ПКО-20	ЛВ, КММ, ЗС	Пр, КР
3.1				2		2	4	6	X	ЛВ, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
3.2				2		2	4	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
3.3				2		2	4	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
3.4				2		2	4	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
Раздел 4 Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса				6		6	17	23	УК-1 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-11 ОПК-12 ПКО-2 ПКО-20		
4.1				2		2	7	9	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
4.2				2		2	5	7	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
4.3				2		2	5	7	X	УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС
Раздел 5 Автоматизированные информационные системы в здравоохранении				10		10	9	19	УК-1 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-11 ОПК-12	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С, ЗС

									ПКО-2 ПКО-20		
5.1			2		2	5	7	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС		
5.2			4		4	2	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС		
5.3			4		4	2	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС		
Раздел 6 Автоматизированное рабочее место врача - специалиста (АРМ)			6		6	6	12	УК-1 УК-4 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-11 ОПК-12 ПКО-2 ПКО-20			
6.1			2		2	4	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС		
6.2			4		4	2	6	X	ЛВ, УФ, УИРС, ЗС	Пр, Т, С	
ИТОГО:			36		36	108	144				

Список сокращений: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КС), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (ДОТ); Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, ИБ – написание и защита истории болезни, КЛ – написание и защита кураторского листа, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

**

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме

Инструкция. Вашему вниманию предлагаются задания, в которых может быть один или несколько вариантов ответа. Укажите номер(а) правильного(ых) ответа(ов).

Тема 1. Введение в информатику

1) Информатика это:

- а) область человеческой деятельности, связанная с вычислительной техникой и средой ее применения
- б) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения
- в) область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации
- г) теоретическая наука о процессах обработки информации

2) Предмет информационных технологий составляют следующие понятия:

- а) аппаратные средства вычислительной техники
- б) программные средства вычислительной техники
- в) средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения
- г) средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- д) процесс обработки информации

3) Пользовательским интерфейсом называют:

- а) методы и средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами
- б) средства соединения частей компьютерного обеспечения
- в) метод обработки медицинской информации
- г) метод взаимодействия с программными средствами пользователя

4) Бит это:

- а) единица измерения количества информации в двоичной системе счисления
- б) единица измерения количества информации в троичной системе счисления
- в) единица измерения количества информации в десятичной системе счисления

5) Байт это:

- а) 2-х разрядное двоичное число
- б) 4-х разрядное двоичное число
- в) 8-ми разрядное двоичное число
- г) 10-ти разрядное двоичное число

Тема 2. Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса.

1) Программа Проводник предназначена для :

- а) обслуживания файловой системы и навигации по файловой структуре
- б) форматирования дискет
- в) создания и обработки компьютерных данных
- г) установки и удаления приложений Windows

2) Основное преимущество программы Проводник состоит в том, что:

- а) данная программа облегчает просмотр файловой системы
- б) нет необходимости открывать большое число окон при копировании файлов из правой панели на логический диск или в папку, находящуюся на левой панели
- в) отображается иерархия находящихся на компьютере папок
- г) все вышперечисленное

3) Запуск программы Проводник можно выполнить с помощью:

- а) кнопки <Пуск> (используя контекстное меню)
- б) папки *Мой компьютер*
- в) контекстного меню (правой кнопкой мыши)

- 4) Для копирования в программе Проводник используются следующие способы:
- а) команды меню **Правка, Копировать** и **Правка, Вставить**
 - б) команды меню **Правка, Вырезать** и **Правка, Вставить**
 - в) контекстное меню (правая кнопка мыши)
 - г) ни один из способов
- 5) Для создания папки используются следующие способы:
- а) команду меню **Файл, Создать**
 - б) контекстного меню

Тема 3. Статистическая обработка медицинской информации с использованием ПК.

1) Какой пункт меню позволяет настроить панель инструментов текстового процессора Word?

- а) Формат
- б) Вид
- в) Правка
- г) Справка

2) При наборе текста в редакторе Word клавиша Enter используется для:

- а) вставки рисунка
- б) перехода на новую строку
- в) перехода на новый абзац
- г) перехода на новую страницу

3) Чтобы в текущем документе начать очередной раздел с новой страницы, необходимо:

- а) нажать несколько раз клавишу Enter
- б) вставить Разрыв раздела
- в) создать новый файл
- г) передвинуть бегунок в полосе перекрутки

4) В каком пункте меню можно настроить параметры страницы текущего документа ?

- а) Формат
- б) Вид
- в) Файл
- г) Сервис

5) Каких списков нет в редакторе Word ?

- а) Нумерованных
- б) Многоколоночных
- в) Многоуровневых
- г) Маркированных

Тема 4. Информационная поддержка диагностического и лечебного процесса. Теле-медицина.

1) Медицинская информатика это:

- а. Научная дисциплина, представляющая собой систему знаний об информационных процессах в медицине, здравоохранении и смежных дисциплинах, обосновывающая и определяющая способы и средства рациональной организации и использования информационных ресурсов в целях охраны здоровья населения.
- б. Система математических моделей организации медицинской помощи населению
- в. Научная дисциплина, представляющая собой систему знаний о рациональном использовании персональных компьютеров на различных этапах оказания медицинской помощи населению
- г. Комплекс взаимосвязанных элементов автоматизации лечебно-диагностического процесса

2) Медицинская информатика изучает и влияет на развитие:

- а. Информационной матрицы

- б. Информационной инфраструктуры
- в. Матричной модели
- г. Инфраструктуры здравоохранения

3) Типы информации по целевой направленности:

- а. Базисная (библиографическая)
- б. Фактическая (статистическая)
- в. Аналитическая (критическая)
- г. Оценочная (экспертная)
- д. Прогностическая
- е. Операционная

4) В медицине условно можно выделить следующие типы моделей:

- а. Вещественные модели
- б. Энергетические модели
- в. Информационные модели
- г. Биологические модели
- д. Все вышеперечисленные

5) Вещественные модели характеризуются тем, что:

- а. Воспроизводят структуру объекта.
- б. Моделируют функциональные взаимоотношения в изучаемых объектах.
- в. Производят описание объекта.
- г. Воспроизводят свойства объектов в материальной форме

Тема 5. Автоматизированные информационные системы в здравоохранении.

1) Телемедицина это:

- а. Способ дистанционного обмена данными при использовании телекоммуникационных и компьютерных технологий, встраиваемый в практическое здравоохранение
- б. Способ дистанционного приема данных при использовании компьютерных технологий, внедренный в практическое здравоохранение
- в. Способ коммуникационного обмена информации
- г. Способ сетевого общения пациента и врача

2) Впервые элементы телеметрии начали использоваться:

- а. В 50-ые годы
- б. В 60-ые годы
- в. В 70-ые годы
- г. в 80-ые годы

3) Впервые элементы телеметрии начали использоваться в области:

- а. космонавтики
- б. ургентной хирургии
- в. международного здравоохранения
- г. чрезвычайных ситуациях

4) Комплексный, системный подход к телемедицине предусматривает:

- а. сбор, преобразование и передачу медицинской информации;
- б. наличие сети телекоммуникаций, обеспечивающей связь, между поставщиками и потребителями медицинской информации;
- в. применение программного обеспечения, связывающего в единый комплекс все элементы системы;
- г. применение алгоритмов диагностики при обращении пациентов к врачу
- д. наличие штата специалистов

5) Телемедицинская консультация это:

- а. когда связь организуется между двумя абонентами, что обеспечивает обсуждение больного лечащим врачом с консультантом или методическую помощь специалиста или преподавателя врачу (студенту).

- б. когда обеспечивается передача данных контроля жизненно важных функций от нескольких или многих пациентов в консультативный центр.
- в. когда преподаватель может обращаться ко всем участникам одновременно, они, в свою очередь, могут обращаться к лектору при отсутствии общения друг с другом
- г. когда все участники имеют равную возможность общения друг с другом

Тема 6. Автоматизированное рабочее место

1) Медицинские информационно-справочные системы предназначены для:

- а. ввода медицинской информации
- б. хранения медицинской информации
- в. поиска медицинской информации
- г. выдачи медицинской информации
- д. обработки медицинской информации

2) Информационно-справочные системы подразделяются:

- а. по видам хранимой информации
- б. по характеру хранимой информации
- в. по объектовому признаку
- г. по номинальному признаку

3) Документальный поиск включает в себя:

- а. поиск сведений о том или ином документе
- б. поиск библиографического описания документа
- в. поиск аннотации, реферата или полного текста документа
- г. поиск данных и информации извлеченных из документа

4) Фактографический поиск включает в себя:

- а. поиск сведений о том или ином документе
- б. поиск библиографического описания документа
- в. поиск аннотации, реферата или полного текста документа
- г. поиск данных и информации извлеченных из документа

5) Вероятностные консультативно-диагностические системы осуществляют диагностику на основе:

- а. одного из методов распознавания образов
- б. статистических методов принятия решений
- в. логики принятия диагностического решения опытного врача

Эталоны ответов к тестовым заданиям:

№вопросов	номера тем					
	1	2	3	4	5	6
1	б	а	б	а	а	а
2	а,б,в,г,	г	в	б	б	б
3	а	а,б	б	а	а,б,в,г,д	а
4	а	а,в	в	а	д	а,б,в,д
5	в	а,б	б	в	а	а

Критерии оценки тестового контроля

Оценка зачтено ставится при более 70% правильных ответов, оценка не зачтено ставится при 70% и менее правильных ответов.

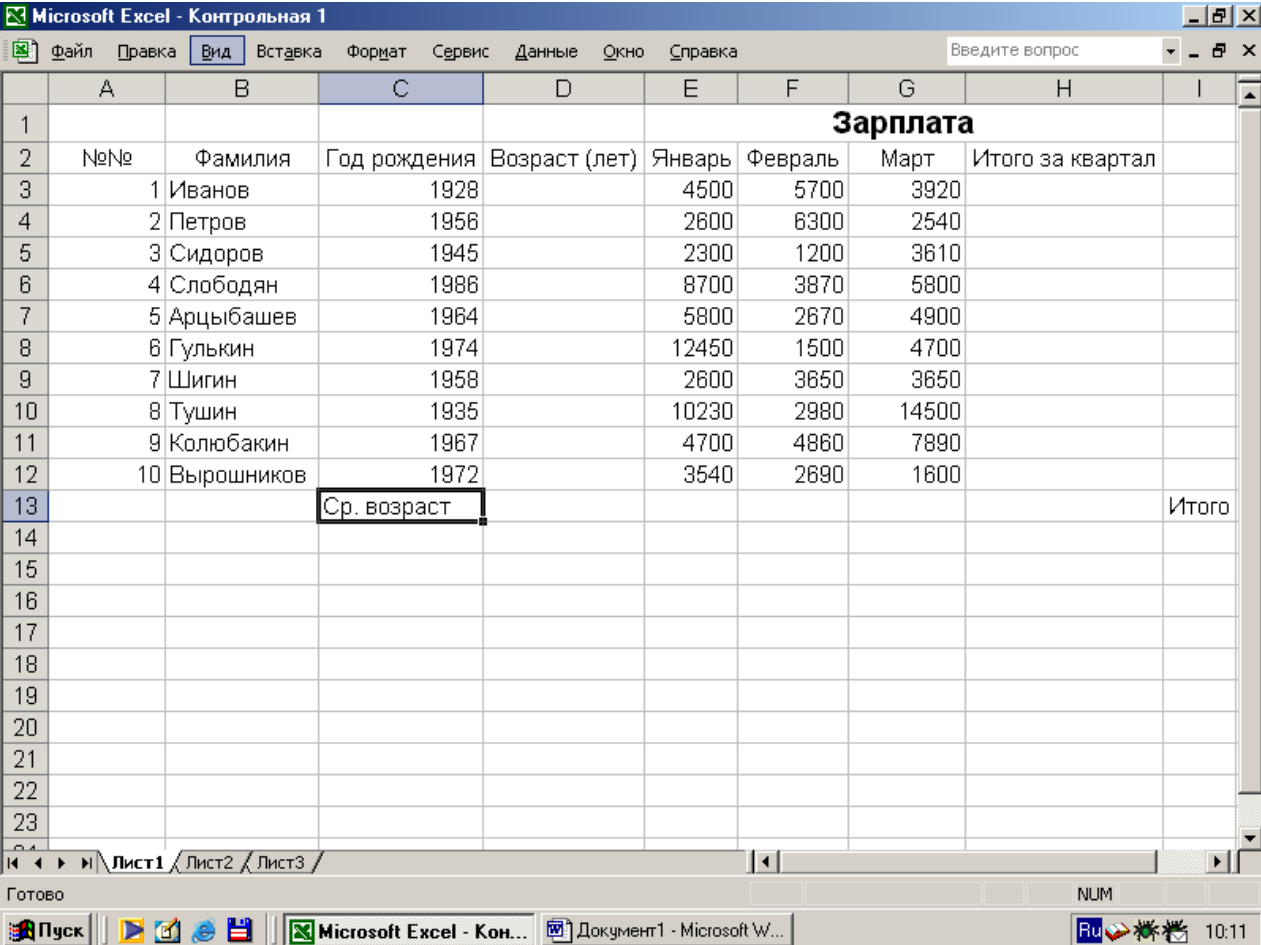
Критерии оценки тестового контроля знаний промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (25 тестовых заданий):

Оценка рубежного контроля в тестовой форме

Примеры ситуационных задач

Ситуационная задача 1.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Контрольная 1". The spreadsheet contains the following data:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1					Зарплата				
2	№№	Фамилия	Год рождения	Возраст (лет)	Январь	Февраль	Март	Итого за квартал	
3	1	Иванов	1928		4500	5700	3920		
4	2	Петров	1956		2600	6300	2540		
5	3	Сидоров	1945		2300	1200	3610		
6	4	Слободян	1986		8700	3870	5800		
7	5	Арцыбашев	1964		5800	2670	4900		
8	6	Гулькин	1974		12450	1500	4700		
9	7	Шигин	1958		2600	3650	3650		
10	8	Тушин	1935		10230	2980	14500		
11	9	Колубакин	1967		4700	4860	7890		
12	10	Вырошников	1972		3540	2690	1600		
13			Ср. возраст						Итого
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									

Инструкция.

1. В ячейки D3:D12 поместить формулы для расчёта возраста на 2011 год.
2. В ячейку D13 поместить формулу для расчёта среднего возраста.
3. В ячейки E13:G13 поместить формулы для расчёта всей зарплаты за соответствующий месяц
4. В ячейки H3:H13 поместить формулы для расчёта всей зарплаты по столбцам E, F, G.
5. Составить диаграмму.
6. Сортировать список сотрудников по алфавиту.
7. Сортировать список по возрасту (возрастание).
8. Сортировать список по итоговой зарплате (убывание).
9. Составить список с итоговой зарплатой меньше 10000.
10. Составить список с итоговой зарплатой более 10000.
11. Списки по пунктам 6-10 оформить в Word с соответствующим заголовком.

1. Рассчитайте среднее значение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, моду, медиану, ошибку среднего и доверительный интервал с заданной вероятностью p для следующей выборки:

1. 1; 2; 5; 6; 6; 5; 2; 2; 5; 4; $p=0,95$

Эталоны ответов ситуационных задач к практическим занятиям

1. Рассмотрим расчет статистических параметров в таблице Excel, представленный на рисунках ниже.

C11		fx	
	A	B	C
1	x (рост мальчиков, см)	Математические характеристики	
2	81	x ср.	=СРЗНАЧ(A2:A11)
3	79	n	=СЧЁТ(A2:A11)
4	83	D(x)	=ДИСПР(A2:A11)
5	78	σ	=СТАНДОТКЛОНП(A2:A11)
6	83	Mo	=МОДА(A2:A11)
7	81	Me	=МЕДИАНА(A2:A11)
8	82	S	=СТАНДОТКЛОН(A2:A11)
9	81	m	=С8/С3^(1/2)
10	78	ϵ	=СТЮДРАСПОБР(0,05;С3-1)*С9
11	84		
12			

Рис. 1. Пример реализации статистических расчётов с формулами в ячейках таблицы

C11		fx	
	A	B	C
1	x (рост мальчиков, см)	Математические характеристики	
2	81	x ср.	81
3	79	n	10
4	83	D(x)	4
5	78	σ	2
6	83	Mo	81
7	81	Me	81
8	82	S	2,108185107
9	81	m	0,666666667
10	78	ϵ	1,508105925
11	84		
12			

Рис. 2. Результат расчётов

Число 0,05 в ячейке C10 является уровнем значимости, соответствующим доверительной вероятности $p=0,95$. Знаки σ и ϵ вводятся с помощью команды **Вставка/Символ...**

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту

Умение	Критерий оценки
Применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Зачтено - студент отвечает на теоретические вопросы, правильно или с небольшими огрехами выполняет работу, решает ситуационные задачи, демонстрирует логические способности обоснования решения.
ОПК 10 осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения за-	

дач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; пользоваться современной медико-биологической терминологией	Не зачтено – студент не владеет теоретическим материалом и делает грубые ошибки при выполнении методики практических работ, не может сделать логического заключения, не справляется с тестами или ситуационными задачами.
Осваивать и применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
Работать с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну	
Заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде	
Использовать в профессиональной деятельности информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»	

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Студенты, не набравшие необходимого числа баллов по балльно-рейтинговой системе, сдают 2-х этапный экзамен.

1 этап – компьютерное тестирование. При получении 70% и более правильных ответов из общего числа вопросов студент допускается ко второму этапу экзамена. Если набрано меньше 70%, выставляется оценка «не зачтено».

2 этап – решение 3-х ситуационных задач. Задача считается решенной, если получен правильный ответ и приведено решение, из которого этот ответ следует.

Студент, сдавший первый этап, но не набравший на 2 этапе необходимое количество баллов при следующей процедуре сдачи зачета сдает только 2 этап.

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а). Основная литература:

1. Медицинская информатика : учебник / Т. В. Зарубина [и др.] ; под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018 - 512 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4573-0. - Текст : непосредственный
2. Медицинская информатика. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018 - 384 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4422-1. - Текст : непосредственный

б). Дополнительная литература:

1. Омельченко В.П., Демидова А.А. Информатика. Практикум / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016 - 336 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3950-0. - Текст : непосредственный

2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Медицинская информатика, Модуль «Применение текстового процессора WORD для прикладных медицинских задач», Методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» /

Туровцев В.В., В.И., Корпусов О.М., Залетов А.Б., Вареца Р.С.

2. Медицинская информатика, Модуль «Применение табличного процессора EXCEL для прикладных медицинских задач», Методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Туровцев В.В., В.И., Корпусов О.М., Залетов А.Б., Вареца Р.С.

3. Медицинская информатика, Модуль «Основы работы в комплексной медицинской информационной системе. Автоматизированное рабочее место врача», Методические указания к практическим занятиям для студентов, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия» / Туровцев В.В., В.И., Корпусов О.М., Залетов А.Б., Вареца Р.С.

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

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

- 1) Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>;
- 2) Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informio.ru);
- 3) Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
- 4) Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);
- 5) База данных POLPRED (www.polpred.com);
- 6) Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;
- 7) Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
- 8) Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;
- 9) Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

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

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOffice-

Pro

4. Система дистанционного обучения Moodle

5. Платформа Microsoft Teams (*указать при необходимости*)

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: www.geotar.ru;
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Представлены в Приложении № 2

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

Представлены в Приложении № 3

VII. Научно-исследовательская работа студента

Научно-исследовательская работа студентов представлена: реферативной работой; проведением научных исследований с последующим выступлением на итоговых научных студенческих конференциях в Твери и в других городах России; публикацией в сборниках студенческих работ; кафедральных изданиях и Верхневолжском медицинском журнале.

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

Представлены в Приложении № 4