

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 05.11.2024 13:16:05  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc54049b312d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»  
Медицинский институт**

**Факультет**

Лечебный

**Кафедра**

Госпитальной терапии и последипломного образования



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по практике**

Б2.О.07(У) Клиническая практика (Практика по исследованию  
медицинских информационных систем)

**по специальности  
квалификация  
выпускника**

30.05.03 Медицинская кибернетика

Врач-кибернетик

**форма обучения**

Очная

**Год начала подготовки**

2023

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель

(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Шовкуева Н.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Госпитальной терапии и последипломного образования

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

«19» июня 2023 г.

  
(подпись)

Лялюкова Е.А.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета  
(где осуществляется обучение)

«19» июня 2023 г.

Председатель

учебно-методического

совета направления (специальности)

(где осуществляется обучение)

  
(подпись)

Лялюкова Е.А.

(Ф.И.О.)

Декан факультета

(где осуществляется обучение)

«20» июня 2023 г.

  
(подпись)

Беслангурова З.А.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

«20» июня 2023 г.

  
(подпись)

Чудесова Н.Н.

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой

по направлению (специальности)

  
(подпись)

Лялюкова Е.А.

(Ф.И.О.)

## **1. Цели и задачи практики**

**Цели практики** - Формирование теоретической базы знаний у студентов о структуре и принципах эксплуатации медицинских информационных систем, а так же получение практических навыков применения современных информационных технологий для исследования медицинских информационных систем

### **Задачи практики:**

- принятие решений в процессе эксплуатации ИС медицинских организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности её сервисов;
- использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития; интеграция компонентов информационных систем объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;
- исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы по направлению подготовки**

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые при изучении дисциплин: математика, химия, биология, медицинские информационные системы, теоретические основы кибернетики, системный анализ и организация здравоохранения.

Прохождение клинической практики «Практики по исследованию медицинских информационных систем» необходимо для применения полученных знаний и умений, необходимых для написания выпускной квалификационной работы (подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы), а также подготовке к сдаче и сдаче итогового экзамена.

Производственная Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем) является базовой, ориентированная на углубление теоретической подготовки и закрепление у студентов практических умений и компетенций по медицинской кибернетике.

### **Форма проведения практики**

Вид практики: учебная.

Тип практики: клиническая.

Местом проведения производственной практики может являться кафедра факультета, учебные лаборатории, компьютерные классы, подразделения университета; Кроме того, практика может проходить в медицинских организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Осуществляется на основе договора с медицинскими учреждениями города Майкоп.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения и воспитания при прохождении клинической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики специалист должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.

ОПК-6.2 Осуществляет поиск информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности.

ОПК-6.3 Обеспечивает информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения с использованием требований информационной безопасности.

ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы для решения пользовательских задач

ОПК-7.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, тестирования прототипов программно-технических комплексов

ПКУВ-4.1 Оценивает объекты исследования в медицине и здравоохранении с позиций системного анализа

ПКУВ-4.2 Анализирует бизнес-процессы медицинской организации с точки зрения их последующей автоматизации

В результате прохождения практики обучающийся должен

**знать:**

- системные основы для формализации медицинских проблем и процессов;
- принципы проектирования, функционирования и развития медицинских систем и технологий;

**уметь:**

- разрабатывать технико-коммерческие предложения и участвовать в их защите;
- управлять аналитическими работами и проектами;
- управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управлению качеством систем;
- разрабатывать технико-коммерческие предложения и участвовать в их защите;
- управлять инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам.

**владеть:**

- навыками разработки технико-коммерческих предложений и участия в их защите;
- навыками управления аналитическими работами и проектами;
- навыками управления аналитическими ресурсами и компетенциями;
- навыками управления инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системам;
- навыками разработки технико-коммерческих предложений и участия в их защите.

### 4. Объём практики

| Семестр<br>обучения<br>(ОФО) | Общая трудоемкость практики |                        |                          | Форма<br>контроля |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------|
|                              | в неделях                   | в зачетных<br>единицах | в академических<br>часах |                   |
| А                            | 1,3                         | 2                      | 72                       | экзамен           |

## 5. Структура и содержание практики и воспитательной деятельности при реализации программы практики

### 5.1. Структура практики

| № п/п                                                                                                | Наименование раздела (этапа) практики                                                                 | Виды работ на практике, включая воспитательную и самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Бюджет времени (час)                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Этап 1. Ознакомительный</b>                                                                       |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |
| 1.                                                                                                   | Организационные вопросы                                                                               | Своевременная явка в место прохождения практики (в указанные в направлении на практику день и час).<br>Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режимом работы учреждения.<br>Прохождение инструктажа по правилам охраны труда, пожарной безопасности и техники безопасности на рабочих местах прохождения практики.<br>Распределение по рабочим местам под контролем руководителя практики от выпускающей кафедры университета.<br>Ознакомление с предприятием. Общее ознакомление с производственным подразделением места практики.<br>Изучение структуры и функций подразделения места практики.<br>Ознакомление с нормативной базой, должностными инструкциями. | <b>Трудоемкость:</b> всего 6 часов (0,17 з.е.). Из них 8 час (0,02 з.е.) под руководством преподавателя на базе практики. Самостоятельная подготовка обучающихся 8 часов (0,22 з.е.). |
| <b>Этап 2.<br/>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</b> |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |
| 2.                                                                                                   | <b>Раздел 1.</b> Общие понятия о медицинской информационной системе медицинской организации (МИС МО). | Определение направления исследований. Определение и изучение структуры информационной системы и формирование оценки ее соответствия целям и задачам функционирования объекта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Трудоемкость:</b> всего 6 часов (0,17 з.е.). Из них 8 час (0,02 з.е.) под руководством преподавателя на базе практики. Самостоятельная подготовка обучающихся 8 часов (0,22 з.е.). |
| 3.                                                                                                   | <b>Раздел 2.</b> Технологические возможности МИС МО.                                                  | Изучение основных технологических процессов проектирования и эксплуатации информационных систем объекта. Изучение основных технологических процессов обработки информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Трудоемкость:</b> всего 6 часов (0,17 з.е.). Из них 8 час (0,02 з.е.) под руководством преподавателя на базе практики. Самостоятельная подготовка обучающихся 8 часов              |

|                               |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (0,22 з.е.).                                                                                                                                                                          |
| 4.                            | <b>Раздел 3.</b> Оптимизация функционирования МИС                                                | Рассмотрение вариантов использования современных методов и инструментальных средств для повышения эффективности функционирования объекта за счет разработки и внедрения компонент информационных систем, повышающих устойчивость их функционирования путем автоматизации решения прикладных задач | <b>Трудоемкость:</b> всего 6 часов (0,17 з.е.). Из них 8 час (0,02 з.е.) под руководством преподавателя на базе практики. Самостоятельная подготовка обучающихся 8 часов (0,22 з.е.). |
| <b>Этап 3. Заключительный</b> |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                       |
| 5.                            | Оформление письменной отчетной документации о проделанной работе по итогам прохождения практики. | На заключительном этапе практики:<br>- обобщить итоги практики;<br>- оформить «Отчёт по практике»;<br>- заполнить все разделы дневника учебной практики.                                                                                                                                          | <b>Трудоемкость:</b> всего 8 часов (0,22 з.е.). Из них 8 час (0,02 з.е.) под руководством преподавателя на базе практики. Самостоятельная подготовка обучающихся 8 часов (0,22 з.е.). |
| <b>Итого</b>                  |                                                                                                  | <b>Общая трудоемкость:</b> всего 72 часа (2 з.е.).                                                                                                                                                                                                                                                | Из них 32 часа (1,33 з.е.) самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП). Самостоятельная работа обучающихся 40 часов (1,67 з.е.).                                      |

Практика начинается с общего ознакомления с организацией, изучения её организационной структуры. Для ознакомления с организацией, его технологическими особенностями руководитель практики от организации или представитель отдела подготовки кадров осуществляет экскурсию по структурным подразделениям и рабочим местам с подробным объяснением характера работы каждого подразделения.

Проведение практики обеспечивает приобретение и закрепление необходимых умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции.

Работа в процессе прохождения практики формирует у студентов не только готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках профессиональной компетенции, но и способность научно анализировать технологические проблемы медицинских информационных систем, готовность к логическому анализу различного рода рассуждений, владение навыкам коммуникативности, аргументации, ведения полемики и дискуссии.

## 5.2. Календарный план воспитательной работы по дисциплине

### Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

| Дата, место проведения              | Название мероприятия                                         | Форма проведения мероприятия | Ответственный         | Достижения обучающихся                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Август, 2028 год<br>ФГБОУ ВО «МГТУ» | Лекция:<br>«Информационные технологии в российской медицине» | Групповая                    | Ведущий преподаватель | Сформированность<br>ОПК-6.1; ОПК-6.2;<br>ОПК-6.3; ОПК-7.1;<br>ОПК-7.2; ОПК-7.3;<br>ПКУВ-4.1; ПКУВ-4.2 |

### 6. Формы отчётности практики

Форма отчетности по итогам практики – дневник по практике с отзывом руководителя по практической подготовке и отчёт. Формой промежуточной аттестации производственной практики при защите отчета является экзамен. Проведение аттестации осуществляется после окончания практики в соответствии с графиком защиты отчетов.

Промежуточная аттестация проходит при наличии положительного аттестационного листа; заполненного дневника практики, содержащего положительную характеристику студента; отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Отчет студента по учебной практике должен максимально отражать его работу в период прохождения практики в соответствии с ее программой. Отчет по учебной практике состоит из следующих элементов: - титульный лист; - содержание; - введение; - основная часть в соответствии с программой производственной практики; - заключение; - список использованной литературы и источников.

Общий объем отчета – 15-25 страниц печатного текста.

Основная часть отчета может быть структурирована по главам. Первая глава, как правило, аналитическая и содержит описание структуры и направлений деятельности организации и т.п., вторая глава, соответственно, содержит описание выполненных работ. Возможно также представление отчета в виде структурированного по разделам описания всех видов выполняемых работ, предусмотренных программой учебной практики.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы учебной практики

| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестра согласно учебному плану) | Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-7.2</b>                                                             | <b>Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>                                                                         |
| 3,4                                                                        | Информатика, основы программирования                                                                                                                        |
| <i>A</i>                                                                   | <i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i>                                                                    |
| <i>C</i>                                                                   | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                               |
| <i>C</i>                                                                   | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                                |
| <b>ОПК-7.3</b>                                                             | <b>Владеет навыками программирования, тестирования прототипов программно-технических комплексов</b>                                                         |
| 3,4                                                                        | Информатика, основы программирования                                                                                                                        |
| <i>A</i>                                                                   | <i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i>                                                                    |
| <i>C</i>                                                                   | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                               |
| <i>C</i>                                                                   | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                                |
| <b>ОПК-6.1</b>                                                             | <b>Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач</b>                      |
| 5                                                                          | Компьютерный анализ медицинских данных и изображений                                                                                                        |
| 3                                                                          | Медицинская электроника                                                                                                                                     |
| 6                                                                          | Биоинформатика                                                                                                                                              |
| 7,8                                                                        | Теоретические основы кибернетики                                                                                                                            |
| 9,A                                                                        | Медицинские информационные системы                                                                                                                          |
| <i>A</i>                                                                   | <i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i>                                                                    |
| <i>C</i>                                                                   | Преддипломная практика                                                                                                                                      |
| <i>C</i>                                                                   | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                               |
| <i>C</i>                                                                   | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                                |
| <b>ОПК-6.2</b>                                                             | <b>Осуществляет поиск информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности</b> |
| 6                                                                          | Биоинформатика                                                                                                                                              |
| 7,8                                                                        | Теоретические основы кибернетики                                                                                                                            |
| 9,A                                                                        | Медицинские информационные системы                                                                                                                          |
| <i>A</i>                                                                   | <i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i>                                                                    |

|                 |                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С               | Преддипломная практика                                                                                                                        |
| С               | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                 |
| С               | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                  |
| <b>ОПК-6.3</b>  | <b>Обеспечивает информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения с использованием требований информационной безопасности</b> |
| 7,8             | Теоретические основы кибернетики                                                                                                              |
| 9,А             | Медицинские информационные системы                                                                                                            |
| <b>А</b>        | <b><i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i></b>                                               |
| С               | Преддипломная практика                                                                                                                        |
| С               | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                 |
| С               | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                  |
| <b>ПКУВ-4.1</b> | <b>Оценивает объекты исследования в медицине и здравоохранении с позиций системного анализа</b>                                               |
| 6,7             | Системный анализ и организация здравоохранения                                                                                                |
| В               | Современные подходы к планированию эксперимента и статистическому анализу результатов медико-биологических исследований                       |
| В               | Прикладная математическая статистика для врача-исследователя                                                                                  |
| С               | Интеллектуальный анализ данных                                                                                                                |
| <b>А</b>        | <b><i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i></b>                                               |
| С               | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                 |
| С               | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                  |
| <b>ПКУВ-4.2</b> | <b>Анализирует бизнес-процессы медицинской организации с точки зрения их последующей автоматизации</b>                                        |
| 6,7             | Системный анализ и организация здравоохранения                                                                                                |
| 6               | Современные системы организации и управления базами данных                                                                                    |
| 6               | Медицинские базы данных                                                                                                                       |
| А               | Модели и стандарты информационного взаимодействия МИС                                                                                         |
| А               | Основы электронного документооборота в здравоохранении                                                                                        |
| В               | Современные подходы к планированию эксперимента и статистическому анализу результатов медико-биологических исследований                       |
| В               | Прикладная математическая статистика для врача-исследователя                                                                                  |
| С               | Интеллектуальный анализ данных                                                                                                                |
| <b>А</b>        | <b><i>Клиническая практика (Практика по исследованию медицинских информационных систем)</i></b>                                               |
| С               | Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена                                                                                                 |
| С               | Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)                                  |

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования,  
описание шкалы оценивания**

| Планируемые<br>результаты освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                       | Критерии оценивания результатов обучения |                   |                                                        |                                       | Наименование<br>оценочного средства          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                         | неудовлетворите<br>льно                  | удовлетворительно | хорошо                                                 | отлично                               |                                              |
| ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач                                                                                 |                                          |                   |                                                        |                                       |                                              |
| <b>Знать:</b> основные информационные технологии; методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в медицинских и биологических системах; методы и языки программирования и моделирования бизнес-процессов. | Фрагментарные знания                     | Неполные знания   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Отчёт по практике, вопросы к экзамену, тесты |
| <b>Уметь:</b> применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных; использовать программное обеспечение при создании медицинских информационных систем (МИС).  | Фрагментарные знания                     | Неполные знания   | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа данных                                                                                                                                                                                 | Фрагментарные знания                     | Неполные знания   | Сформированные, но содержащие                          | Сформированные систематические        |                                              |

|                                                                                                                                                              |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| биологических, медицинских (клинических, эпидемиологических) исследований; навыками работы со специализированными программами в приложении к медицине.       |                      |                 | отдельные пробелы знания                               | знания                                |                                              |
| ОПК-6.2 Осуществляет поиск информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
| Знать: основные информационные ресурсы в области медицины, методы биоинформатики.                                                                            | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Отчёт по практике, вопросы к экзамену, тесты |
| Уметь: осуществлять поиск информации в основных базах данных медицинской информации с использованием технологий биоинформатики.                              | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| Владеть: навыками поиска специализированной информации с использованием программных средств биоинформатики.                                                  | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| ОПК-6.3 Обеспечивает информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения с использованием требований информационной безопасности               |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
| Знать: структуру и                                                                                                                                           | Фрагментарные        | Неполные знания | Сформированные, но                                     | Сформированные                        | Отчёт по практике,                           |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                 |                                                        |                                       |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| <p>характеристики программного обеспечения современных компьютерных систем; способы организации данных; требования, предъявляемые к МИС разного уровня; основные понятия и принципы защиты информации и персональных данных в МИС.</p> | знания               |                 | содержащие отдельные пробелы знания                    | систематические знания                | вопросы к экзамену, тесты |
| <p><b>Уметь:</b> использовать медицинские информационные системы для осуществления лечебно-диагностического процесса, организовывать поддержку медицинского персонала при работе с МИС, разрабатывать модели информационных угроз.</p> | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                           |
| <p><b>Владеть:</b> навыками работы с программными системами различного назначения; информационными технологиями в приложении к медицине и здравоохранению, базами данных, экспертными</p>                                              | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                           |

|                                                                                                                                                                                                |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| системами.                                                                                                                                                                                     |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
| ОПК-7.2. Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения                                                                                                          |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
| <b>Знать:</b> методы и базовые технологии разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.                   | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Отчёт по практике, вопросы к экзамену, тесты |
| <b>Уметь:</b> пользоваться методами и базовыми технологиями разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| <b>Владеть:</b> методами и базовыми технологиями разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения в системах информатизации и цифровизации здравоохранения.            | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, тестирования прототипов программно-технических комплексов                                                                                          |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
| <b>Знать:</b> теоретические                                                                                                                                                                    | Фрагментарные        | Неполные знания | Сформированные, но                                     | Сформированные                        | Отчёт по практике,                           |

|                                                                                                                                                |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| основы построения сетей и принципов функционирования аппаратных и программных составляющих вычислительных сетей.                               | знания               |                 | содержащие отдельные пробелы знания                    | систематические знания                | вопросы к экзамену, тесты                    |
| <b>Уметь:</b> осуществлять базовую настройку и диагностику состояния локальных вычислительных сетей.                                           | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| <b>Владеть:</b> современными программными средствами диагностики и мониторинга сетей - анализаторами сетевых протоколов и сетевыми мониторами. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |
| <b>ПКУВ-4.1. Оценивает объекты исследования в медицине и здравоохранении с позиций системного анализа</b>                                      |                      |                 |                                                        |                                       |                                              |
| <b>Знать:</b> базовые принципы и способы оценки объектов исследования в медицине и здравоохранении с позиций системного анализа.               | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Отчёт по практике, вопросы к экзамену, тесты |
| <b>Уметь:</b> проводить системный анализ, выбирая оптимальный способ его решения, исходя из объектов и                                         | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания |                                              |

|                                                                                                                                                                                         |                         |                 |                                                                 |                                             |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| задач исследования в<br>медицине и<br>здравоохранении.                                                                                                                                  |                         |                 |                                                                 |                                             |                                                    |
| <b>Владеть:</b> методами<br>системного анализа<br>объектов исследования в<br>медицине и<br>здравоохранении.                                                                             | Фрагментарные<br>знания | Неполные знания | Сформированные, но<br>содержащие<br>отдельные пробелы<br>знания | Сформированные<br>систематические<br>знания |                                                    |
| <b>ПКУВ-4.2. Анализирует бизнес-процессы медицинской организации с точки зрения их последующей автоматизации</b>                                                                        |                         |                 |                                                                 |                                             |                                                    |
| <b>Знать:</b> современные<br>компьютерные и<br>информационно-<br>коммуникационные<br>технологии и их<br>применение в медицине и<br>здравоохранении.                                     | Фрагментарные<br>знания | Неполные знания | Сформированные, но<br>содержащие<br>отдельные пробелы<br>знания | Сформированные<br>систематические<br>знания | Отчёт по практике,<br>вопросы к экзамену,<br>тесты |
| <b>Уметь:</b> работать с<br>информационными<br>системами в сфере<br>здравоохранения,<br>связанными с<br>организацией и оказанием<br>медицинской помощи в<br>медицинской<br>организации. | Фрагментарные<br>знания | Неполные знания | Сформированные, но<br>содержащие<br>отдельные пробелы<br>знания | Сформированные<br>систематические<br>знания |                                                    |
| <b>Владеть:</b> методами<br>анализа бизнес-процессов<br>медицинской организации<br>с точки зрения их<br>последующей<br>автоматизации.                                                   | Фрагментарные<br>знания | Неполные знания | Сформированные, но<br>содержащие<br>отдельные пробелы<br>знания | Сформированные<br>систематические<br>знания |                                                    |

**7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы практики**

**Материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

| Наименование оценочного средства     | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Представление оценочного средства в фонде | Шкала оценивания   |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| <b>Текущий контроль успеваемости</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                    |
| Отчёт по практике                    | <p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Отчёт должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>                                                                                                                                                                   | Индивидуальное задание                    | Пятибалльная шкала |
| Тест                                 | <p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными</li> </ul> | Фонд тестовых заданий                     | Пятибалльная шкала |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                    |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
|                                 | <p>ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);</li> <li>- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;</li> <li>- установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.</li> </ul> |                    |                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                    |
| Экзамен                         | Экзамен по производственной клинической практике служит для оценки работы обучающегося при прохождении практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Вопросы к экзамену | Пятибалльная шкала |

## **Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

**1. Процедура введения информации с диагностического терминала в компьютер производится в следующих режимах:**

- а. режим off-line, режим on-line;
- б. режим меню, режим off-line;
- в. командный режим, режим on-line;
- г. режим on-line, режим меню.

**2. Чем характеризуется автономный режим ввода информации с диагностического терминала в компьютер?**

а. информация из оперативной памяти сначала переносится на промежуточный носитель, и уже потом, после окончания регистрации, производится ее обработка на процессоре;

б. информация сразу же обрабатывается процессором без регистрации на промежуточном носителе;

в. информация сразу же обрабатывается процессором, а только потом результаты обработки регистрируются на промежуточном носителе;

г. нет правильного ответа.

**3. Чем характеризуется неавтономный режим ввода информации с диагностического терминала в компьютер?**

а. информация из оперативной памяти сначала переносится на промежуточный носитель, и уже потом, после окончания регистрации, производится ее обработка на процессоре;

б. информация сразу же обрабатывается процессором без регистрации на промежуточном носителе;

в. информация сразу же обрабатывается процессором, а только потом результаты обработки регистрируются на промежуточном носителе;

г. нет правильного ответа.

**4. Все многообразие медицинских образов, может быть приведено к двум основным группам:**

- а. аналоговым и непрерывным;
- б. матричным и дискретным;
- в. аналоговым и матричным;
- г. компьютерным и дискретным;

**5. В обработке медико-биологических данных на компьютере наблюдаются следующие направления:**

а. замена врача вычислительной машиной для решения ограниченного круга диагностических задач и такое распределение работы между врачом и ЭВМ, при котором на ЭВМ возлагается формализуемая, трудоемкая работа по получению, первичной обработки и наглядному представлению полученных данных, а на врача – процесс постановки диагноза;

б. замена врача вычислительной машиной для решения ограниченного круга лечебных задач и такое распределение работы между врачом и ЭВМ, когда на врача возлагается формализуемая работа по получению и наглядному представлению данных, а на ЭВМ – процесс постановки диагноза;

в. разработка врачом программного обеспечения для автоматизированной обработки медико-биологических данных;

г. разработка алгоритма и программного обеспечения автоматизированной обработки медико-биологических данных возлагается на врача, в выполнение этого по соответствующим программам возлагается на ЭВМ.

**6. Система автоматизированной обработки медико-биологических данных включает:**

а. объект исследования с датчиками, измерение количественных характеристик, система передачи данных, врачебный осмотр (оценка качественных характеристик), кодировка, компьютер;

б. врачебный осмотр (оценка количественных характеристик), кодировка, компьютер, объект исследования, датчики;

в. объект исследования с датчиками, измерение качественных характеристик, система передачи данных, модуляция;

г. компьютер, кодировка, модуляция, система передачи данных.

**7. Для чего используются системы управления базами данных ?**

а. для хранения больших массивов числовых данных и их автоматизированной обработки;

б. для хранения и автоматизированной обработки больших массивов данных, имеющих сложную структуру ссылок и связей;

в. для автоматизированной передачи по сети Интернет больших массивов медицинских данных;

г. для создания издательских систем.

**8. Какие этапы включает создание файла базы данных ?**

а. создание структуры файла и его заполнение данными;

б. составление таблицы и ее обрамление;

в. создание структуры файла, задание его типа и его заполнение данными;

г. составление таблицы, задание типа файла, заполнение его данными.

**9. На какие категории подразделяются АРМ в медицине и в здравоохранении?**

а. технические, функциональные, организационно-управленческие;

б. технологические, организационно-управленческие, интеграционные;

в. технологические, административно-организационные, интегрированные;

г. административные, управленческие, функциональные, интегрированные;

д. функциональные, интегрированные, административно-управленческие.

**10. Какие виды обеспечения АРМ существуют?**

а. технологическое, интегрированное, организационно-методическое обеспечение;

б. техническое, программное, организационно-методическое;

в. функциональное, программное, организационно-методическое;

г. техническое, программное, специальное;

д. технологическое, программное, организационно-методическое.

**11. Какой из этапов проведения медико-биологических исследований обходится без знаний основ математической статистики?**

а. формулирование цели и планирование эксперимента;

б. наборе данных и их первичной обработке;

в. выдвижении и проверке гипотез;

г. построении математических моделей;

д. построении биологических и физических моделей.

**12. На какие виды делятся медицинские исследования?**

а. поперечные и продольные;

б. поперечные и перпендикулярные;

в. поперечные и циклические;

г. продольные и разветвленные;

д. продольные и циклические.

**13. В чем заключается сущность метода «черного ящика»?**

а. в том, чтобы не вникая в структуру системы и устройство ее элементов, сделать заключение о принципах ее работы, наблюдая только за входными и выходными данными;

б. в том, чтобы не вникая в структуру системы и устройство ее элементов, сделать заключение о ее структуре, наблюдая только за входными и выходными данными;

в. в том, чтобы не вникая в строение структурных элементов и функций дискретных явлений, сделать заключение о принципах ее работы, наблюдая только за входными и выходными данными;

г. в том, чтобы на основании функциональных и феноменологических данных на входе и выходе сделать заключение о принципах работы системы;

д. нет правильного ответа.

**14. Что собой представляет автоматизированное рабочее место?**

а. совокупность программных средств, зарегистрированных в персональном компьютере для решения задач в определенной предметной области.

б. совокупность аппаратно-технических средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области.

в. совокупность аппаратно-программных методических средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области.

г. совокупность организационно-методических средств, реализованных на базе персонального компьютера для решения задач в определенной предметной области.

д. нет правильного определения.

**15. Для чего в медицине в основном используются внешние устройства хранения данных?**

а. для хранения архивов количественных данных;

б. для хранения архивов видеоизображений;

в. для хранения архивов качественных показателей;

г. для хранения данных при проведении непрерывного мониторинга;

д. для хранения данных при проведении дискретного мониторинга.

**16. Что необходимо для организации работы ЛВС?**

а. канал связи; б. сетевой адаптер; в. контроллер;

г. канал связи и сетевой адаптер;

д. канал связи, сетевой адаптер и контроллер.

**17. Какие устройства используются для ввода медицинской документации в компьютер?**

а. сканеры, модемы, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;

б. сканеры, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;

в. сканеры, графические планшеты, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;

г. сканеры, мыши, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры;

д. ZIP-устройства, сканеры, графические планшеты, цифровые фото-и видеокамеры.

**18. Какие устройства используются для ввода медицинских изображений в компьютер?**

а. сканеры, модемы, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

б. сканеры, графические планшеты, цифровые фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

в. сканеры, мыши, дигитайзеры, цифровые фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

г. сканеры, графические планшеты, дигитайзеры, фото-и видеокамеры, а также специально разработанные устройства;

д. ZIP-устройства, сканеры, графические планшеты, цифровые фото-и видеокамеры.

**19. Что входит в состав программного обеспечения АРМ врача?**

а. прикладное, системное, сетевое обеспечение;

б. базовое, сетевое и специальное обеспечение;

в. базовое, системное, сетевое и специальное;

г. базовое, прикладное, специальное и сетевое;

д. компьютерное, прикладное, специальное и сетевое.

**20. Для чего предназначены медицинские приборно-компьютерные системы?**

- а. для информационной поддержки и автоматизации диагностического или лечебного процесса, осуществляемых при непосредственном контакте с организмом больного;
- б. для информационной поддержки диагностического или лечебного процесса в режиме апостериорной обработки;
- в. для автоматизации диагностического или лечебного процесса в диалоговом режиме;
- г. для автоматизации диагностического или лечебного процесса в режиме разделения времени;
- д. для автоматизации диагностического или лечебного процесса и информационной поддержки в режиме индивидуального пользования;

**21. На какие виды подразделяются медицинские приборно-компьютерные системы по функциональным возможностям?**

- а. специализированные, однофункциональные, многофункциональные, электрографические;
- б. специализированные, приборные, комплексные, радиографические;
- в. электрографические, радиографические, комплексные, однофункциональные;
- г. специализированные, многофункциональные, комплексные;
- д. многофункциональные, однофункциональные, специализированные.

**22. Для чего предназначены специализированные медицинские приборно-компьютерные системы?**

- а. для проведения электрографических исследований широкого профиля;
- б. для проведения исследований одного вида;
- в. для проведения исследований нескольких видов;
- г. для обеспечения комплексной автоматизации важной медицинской задачи;
- д. для проведения исследований широкого профиля в режиме реального времени.

**23. На какие классы подразделяются медицинские приборно-компьютерные системы по назначению?**

- а. системы для проведения функциональных и морфологических исследований;
- б. мониторные системы;
- в. специализированные (однофункциональные) системы;
- г. многофункциональные системы;
- д. лабораторно-диагностические системы поддержки решений.

**24. С помощью систем для проведения функциональных и морфологических исследований осуществляются:**

- а. исследования системы кровообращения и органов дыхания;
- б. длительное непрерывное наблюдение за состоянием пациента в палатах интенсивной терапии;
- в. непрерывное наблюдение за состоянием пациента в операционных и послеоперационных отделениях;
- г. рентгенологические исследования, магнито-резонансная томография;
- д. тепловизионные исследования, радионуклидные исследования.

**25. Медицинские приборно-компьютерные системы включают следующие виды обеспечения:**

- а. аппаратное и программное обеспечение, организационно-техническое обеспечение;
- б. аппаратное и техническое обеспечение, методологическое обеспечение;
- в. медицинское обеспечение, аппаратное и программное обеспечение;
- г. методическое обеспечение, организационное обеспечение, компьютерное обеспечение;
- д. аппаратно-техническое обеспечение, коммуникационное обеспечение, программное обеспечение.

**26. Что включает в себя медицинское обеспечение медицинских приборно-компьютерных систем?**

- а. методические и организационные вопросы;
- б. методические и метрологические вопросы;
- в. метрологические и организационные вопросы;
- г. медико-биологические и технологические вопросы;
- д. технологические и методические вопросы.

**27. Что понимают под аппаратным обеспечением медицинской приборно-компьютерной системы?**

- а. средства получения медико-биологической информации;
- б. средства осуществления лечебных воздействий;
- в. средства вычислительной техники;
- г. средства коммуникаций;
- д. все ответы правильные.

**28. Что включает в простейшем типовом случае аппаратная часть медицинской приборно-компьютерной системы?**

- а. медицинский диагностический прибор, устройство сопряжения, алгоритмы реализующие функционирование системы;
- б. математические методы обработки медико-биологической информации, компьютер, устройство сопряжения;
- в. медицинский диагностический прибор, устройство сопряжения компьютер;
- г. алгоритмы, реализующие функционирование всей системы, аппаратура реализации лечебных воздействий, устройство сопряжения;
- д. специализированные микропроцессорные устройства, диагностический прибор, компьютер.

#### **Примерный перечень вопросов к экзамену и контрольных вопросов**

1. Понятие об автоматизированном рабочем месте (АРМ) врача. Категории АРМ в медицине и здравоохранении.
2. Система управления базами данных. Основные понятия СУБД FoxPro.
3. Типы и характеристики полей базы данных FoxPro.
4. Окно редактирования и редактирование базы данных.
5. Возможности систем управления базами данных при построении информационных систем.
6. Медицинские приборно-компьютерные системы и их классификация.
7. Принципы построения медицинских приборно-компьютерных систем.
8. Аппаратное обеспечение медицинской приборно-компьютерной системы.
9. Программное обеспечение медицинских приборно-компьютерных систем.
10. Виды медицинских изображений. Структурная схема получения матричного изображения.
11. Что собой представляет пиксель изображения и как он формируется в памяти дисплейного процесса.
12. Этапы компьютерной обработки изображения.
13. Понятие об Интернете. Выделенные и коммутируемые линии связи.
14. Понятие о сетевой операционной системе (СОС). Протокол.
15. Наиболее важные для АРМ информационные службы Интернет.
16. Локальные вычислительные сети (ЛВС). Одноранговые ЛВС. Сетевые аппаратные средства.
17. Понятия о сетевом адаптере, файловом сервере и модеме.
18. Понятия о мосте, маршрутизаторе и шлюзе.
19. Каналы связи, их типы и характеристики.
20. История болезни как элемент системы управления

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение во всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их национальному, этническому, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

##### **Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа студента не менее – 50% тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем, на 50% тестовых заданий.

### **Оценивание защиты контрольных вопросов**

Оценка «отлично» ставится в том случае, если студент — правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий; — строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации; — может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом из курса, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.

Оценка «хорошо» ставится, если — ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин; — студент допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент — правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; — допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент — не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. — не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Требования к проведению экзамена**

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Экзамен проводится в объеме программы учебной дисциплины. Форма и порядок проведения экзамена определяются кафедрой. Для проведения экзамена на кафедре разрабатываются:

- экзаменационные билеты, количество которых должно быть больше числа экзаменуемых студентов учебной группы;
- практические задания, решаемые на экзамене;
- перечень средств материального обеспечения экзамена (стенды, плакаты, справочная и нормативная литература и т.п.)

Материалы для проведения экзамена обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заместителем начальника университета по учебной работе не позднее 10 дней до начала экзаменационной сессии.

Экзаменационный билет включает три теоретических вопроса.

Предварительное ознакомление студентов с экзаменационными билетами не разрешается

Экзамен принимается заведующим кафедрой и доцентами. В отдельных случаях с разрешения заведующего кафедрой в помощь основному экзаменатору могут привлекаться преподаватели, ведущие семинарские и практические занятия.

### **Критерии оценки знаний студента на экзамене**

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **8.1. Методические указания (собственные разработки).**

1. Обмачевская, С. Н. Медицинская информатика. Курс лекций: учебное пособие для вузов / С. Н. Обмачевская. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 184 с. – ISBN 978-5-507-44389-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/226475>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2. Основная литература**

1. Омельченко, В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-6888-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468883.html>. - Режим доступа: по подписке.

2. Омельченко, В. П. Информатика, медицинская информатика, статистика: учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-5921-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459218.html>. - Режим доступа: по подписке.

3. Зарубина, Т. В. Медицинская информатика : учебник / под общ. ред. Т. В. Зарубиной, Б. А. Кобринского. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-3689-9. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html> (дата обращения: 16.02.2023). - Режим доступа: по подписке.

### **8.3. Дополнительная литература**

4. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. – 3-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 562 с. - (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/510492>.

5. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-534-02444-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511712>.

6. Колосницына, М. Г. Экономика здравоохранения / под ред. М. Г. Колосницыной, И. М. Шеймана, С. В. Шишкина - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-

4228-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970442289.html>. - Режим доступа: по подписке.

#### **8.4. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»**

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
7. Современная цифровая образовательная среда в РФ (СЦОС): Режим доступа: <https://online.edu.ru/>
8. <http://www.mathprofi.ru/> - ресурс предназначен для студентов технических, экономических и гуманитарных специальностей.
9. СУБД для программиста [Электронный ресурс]. Базы данных изнутри. - Режим доступа: [http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr\\_data=access\(2med,ZAB90NEH2SP8JD0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xt3yr,ru,ru\)](http://www.studmedlib.ru/cgi-bin/mb4x?usr_data=access(2med,ZAB90NEH2SP8JD0I-X003,ISBN9785913591586,1,dvp4b3xt3yr,ru,ru))
10. Платформа IACPaaS (Intelligent Applications, Control and Platform as a Service) – облачная платформа для разработки, управления и удаленного использования интеллектуальных облачных сервисов. - Режим доступа: [https://iacpaas.dvo.ru/fund/info/about\\_ru](https://iacpaas.dvo.ru/fund/info/about_ru)

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### 9.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

| Наименование программного обеспечения, производитель | Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия) |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Операционная система «Windows»                       | Договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015                               |
| Adobe Reader                                         | Бесплатно, бессрочно                                                               |
| K-lite codec Pack, Codec Guide                       | Бесплатно, бессрочно                                                               |
| 7zip.org                                             | GNU LGPL                                                                           |
| Офисный пакет WPSOffice                              | Свободно распространяемое ПО                                                       |

### 9.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)

2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)

3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

**10. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                               | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                    | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Специальные помещения                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Лаборатория компьютерных технологий и методов программирования/ Учебно-научная лаборатория «Сети и системы передачи информации» (3-13): | компьютерное рабочее место (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) – 13; маршрутизатор; IP камеры – 2 шт.; мультимедийное оборудование (проектор, экран) | Adobe Reader 9<br>K-Lite Codec Pack, Codec Guide<br>OCWindows7<br>Профессиональная, MicrosoftCorp.<br>7-zip.org<br>Офисный пакет WPSOffice<br>Офисный пакет Microsoft office 2016                                                                                                                                                                                                |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования: информационно-технический отдел, г.                               | Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Помещения для самостоятельной работы                                                                                                    |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| В качестве помещений для самостоятельной работы: читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж.                                          | Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий,                                                                                         | свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования)<br>программное обеспечение:<br>Операционная система на базе Linux;<br>Офисный пакет OpenOffice;<br>Графический пакет Gimp;<br>Векторный редактор Inkscape;<br>Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E0 □ 60128 □ 3174630732.<br>Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год. |

**11. Дополнения и изменения в рабочей программе**  
**за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) \_\_\_\_\_  
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)