

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 14:25:19
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60527a5692742755c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Информационные технологии»



[Signature] /Д.Г.Демидов/

2022

Рабочая программа дисциплины

«Медицинские экспертные системы»

Направление подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Образовательная программа (профиль)

«Медицинские интеллектуальные системы»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям обучающегося и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и обучающихся по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Медицинские интеллектуальные системы».

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 — «Информатика и вычислительная техника», уровень высшего образования — магистратура.
- Приказ Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636"(Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2016 N 41296).
- Приказ ректора Московского политехнического университета от 01.09.2016 № 128-ОД о введение в действие положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет». Программа составлена для 2022 года начала подготовки.

1. Цели и задачи дисциплины

Основной **целью** освоения дисциплины «Медицинские экспертные системы» является сформировать у обучающихся представление о существующих экспертных системах, используемых в медицине, с целью осуществления дальнейшей научно-исследовательской деятельности.

К основным **задачам** освоения дисциплины «Медицинские экспертные системы» следует отнести:

- изучение основных направлений в развитии медицинских экспертных систем;

- изучение необходимых программных и технических средств, применяемых в медицинских экспертных системах;
- знакомство с наиболее распространенными примерами медицинских экспертных систем.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к числу элективных учебных дисциплин основной образовательной программы направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Медицинские интеллектуальные системы». Дисциплина связана логически и содержательно-методически со всеми ранее прочитанными дисциплинами и практиками ООП.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и компетенциях, полученных в магистратуре при изучении дисциплины «Проектирование интеллектуальных систем», «Медицинские экспертные системы».

Компетенции, полученные при изучении данной дисциплины, являются необходимыми при изучении последующих дисциплин: «Научно-исследовательская и проектная деятельность».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина поддерживает развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций, предусмотренных ООП по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» в соответствии с образовательной программой «Медицинские интеллектуальные системы»:

Код компетенции	Результаты освоения ООП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	<p>Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования;</p> <p>Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами;</p> <p>Владеть: методами настройки интерфейса, разработки</p>

		пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.
ПК-3	Управление аналитическими работами и подразделениями	<p>Знать: иностранные языки (английский); компетенции и технологические возможности; теорию обучения, теорию управления ресурсами; теорию оценки квалификации персонала; теорию процессного управления; управление изменениями в системах; модель компетенций в управлении персоналом; план работ по разработке требований к системе; возможности систем поддержки требований; процессы разработки и сопровождения требований; методы планирования проектных работ;</p> <p>Уметь: проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами;</p> <p>Владеть: способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методами аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед.	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	2	4	72/2	28	8	10	10	44	-	Экзамен

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Содержание разделов дисциплины
1	<p>Тема 1. Информационные системы</p> <p>Понятие информационной системы (ИС). Состав и структура ИС. Классификация информационных систем. Система управления базами данных и ее основные функции. Архитектура информационных систем. Архитектура файл-сервер, клиент-сервер, многозвенная архитектура. Понятие о распределенной архитектуре. Основные</p>

	<p>особенности и проблемы проектов современных ИС. Программная инженерия, ее методы и принципы. Жизненный цикл (ЖЦ) ИС. Основные и вспомогательные процессы ЖЦ ИС. Модели жизненного цикла ИС. Каскадная и итерационная модель ЖЦ. Быстрая разработка приложений (RAD). Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода. Моделирование потоков данных. Функциональные модели, используемые на стадии проектирования. Объектный подход. Введение в UML. Понятие класса, объекта, процесса. Защита баз данных. Информационные системы в здравоохранении. Требования к информационным системам в здравоохранении. Функциональная классификация информационных систем в здравоохранении.</p>
2	<p>Тема 2. Системный подход в медицине Обзор приложений системного подхода в медицинской информатике, клинической практике, биомедицинских научных исследованиях и управлении здравоохранением. Классификация систем медицинской информатики. Системы клинической информатики. Системы социомедицинского мониторинга и управления здравоохранением. Системы информатизации научных исследований в медицине, обучающие и контролирующие знания системы. Системный (мультидисциплинарный) подход к терапии. Алгоритмизация процедур принятия решений в медицине. Системное мышление в медицине. Постановка задачи повышения эффективности клинического мышления на основе синтеза системных представлений об организме. Системные модели организма, используемые в физиологии, их парадоксы и постановка задачи поиска новых представлений. Фундаментальные общебиологические закономерности и их теоретические модели. Этапы системного подхода, конструктивное определение системы, способы управления и декомпозиция процесса жизнедеятельности. Информационные свойства биологических систем. Организм как информационнонасыщенная динамическая система. Задача системного анализа предметной области в биомедицинском научном исследовании. Системный подход в задачах организационного управления. Системное описание профессиональной деятельности на рабочем месте в учреждении здравоохранения. Концептуальное проектирование систем медицинской информатики.</p>
3	<p>Тема 3. Информационно-вычислительные экспертные системы Назначение экспертных систем. Особенности неформализованных задач. Структура экспертных систем. Субъекты экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Этап идентификации и концептуализации. Этап формализации и выполнения. Этап опытной эксплуатации и тестирования. Представление знаний в экспертных системах. Виды знаний. Метазнания. Уровни представления и уровни детальности. Организация знаний в рабочей памяти. Организация знаний в базе данных. Медицинская экспертная система MYCIN. Планировщик STRIPS. Виды измерительных шкал. Теория измерений и типы измеряемых шкал. Абсолютная шкала и шкала наименований. Шкала интервалов и шкала отношений. Шкала порядка. Символические и канонические системы. Язык LISP и лямбда-исчисление. Ассоциативные сети, графы, фреймы в ИВЭС. Теория разрешения конфликтов в ИВЭС. Метаправила.</p>
4	<p>Тема 4. Экспертные системы медицинской направленности Составление структурной схемы программного комплекса автоматизированной больничной информационной системы предложенного лечебно-профилактического учреждения Знакомство с медицинскими приборно-компьютерными системами отделений функциональной диагностики и интенсивной терапии (занятие проводится на базе лечебно-профилактического учреждения) Работа с медицинской информационной системой "Medwork Demo" (http://medwork.ru). Автоматизированные системы управления в здравоохранении. Автоматизированное рабочее место специалиста (медицинского работника). Работа с программными</p>

продуктами, приобретение навыков. Медицинские информационные системы различной направленности (базы данных, экспертные системы, информационно-справочные, информационно-вычислительные, обучающие и др.). Работа со специализированными медицинскими прикладными программами, приобретение навыков работы с готовыми продуктами

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Медицинские экспертные системы» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся: обсуждение в группе, подготовка к проведению практических занятий и лабораторных работ.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определён главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом по дисциплине составляет 38,89% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 28,57% от объема аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы обучающихся:

- отчёты по лабораторным работам;
- отчёты по практическим работам;
- подготовка к экзамену.

Отчёты по лабораторным и практическим работам проводятся путём предоставления обучающимися самих файлов работы, а также документа-отчёта о выполненной работе с выводами, содержащими анализ полученных результатов. Оценивается выполненная работа баллами от 0-10. Отчёт должен быть представлен в течение 14 дней после даты занятия по соответствующей теме. Если отчёт представляется позже, то за каждую неделю просрочки снимается 1 балл.

В течение семестра по каждой теме предусмотрен промежуточный тест, оцениваемый баллами от 0 до 10.

В конце семестра предусмотрено итоговое тестирование по теоретическому материалу дисциплины, которое оценивается от 0 до 30.

Примеры тестовых заданий и критерии оценки на экзамене приведены в приложении 2.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка по пятибалльной шкале. К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Медицинские экспертные системы».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Медицинские информационные системы : учебное пособие / Т. Г. Авачева, М. Н. Дмитриева, Н. В. Дорошина [и др.]. — Рязань : РязГМУ, 2019. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207593>

Дополнительная литература:

1. Филиппович А.Ю., Коршунов С. В., Дербенев Е.В., Филиппович Ю.Н. Проектирование основных и дополнительных образовательных программ в сфере ИКТ // Под ред. А.Ю. Филипповича. – М.: Лаборатория проблем технического образования МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 134 с. Режим доступа: URL: http://it-claim.ru/Library/Articles/publications_Philippovich_Yuriy/books_Philippovich_Yuriy.htm
2. Янг, Д. Ф. Медицинские информационные системы : практическое пособие : [16+] / Д. Ф. Янг ; под ред. М. Б. Игнатъева ; пер. с англ. . – Ленинград : Машиностроение, 1979. – 303 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599223>
3. Илясов, Л. В. Биомедицинская аналитическая техника : учебное пособие для вузов / Л. В. Илясов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13163-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518956>

Программное обеспечение:

При изучении дисциплины может использоваться только официальное программное обеспечение, распространяемое на условиях проприетарной лицензии, либо на условиях открытого лицензионного соглашения (GNU). Универсальное информационное и программное обеспечение: Microsoft Office, WPS Office, LibreOffice. Специальное информационное и программное обеспечение: Matlab, Scilab, GNU Octave, образовательная платформа Юрайт

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендованные для изучения дисциплины:

- ЭБС Лань (lanbook.com)
- Университетская библиотека ONLINE (biblioclub.ru)
- Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (ura.it.ru)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины следует использовать: материалы по дисциплине, представленные в цифровом виде, Учебно-вычислительные лаборатории с доступом в интернет, вместительностью не менее 30 человек, с наличием соответствующего числа персональных компьютеров, с наличием интерактивной доски/проектора с экраном для реализации возможности подключения персонального компьютера преподавателя.

9. Методические указания обучающимся

При подготовке к лекции следует получить необходимую литературу и наглядные пособия по указанию преподавателя. Материал лекции целесообразно записывать на одной стороне тетради, для того чтобы пополнить материал на самостоятельной подготовке из рекомендуемых источников. Материал лекции целесообразно повторять перед очередным занятием.

На лабораторных и практических занятиях студенты приобретают умения использовать методы, средства и технологии решения конкретных задач профессиональной деятельности с применением ЭВМ, получают практические навыки разработки программ и осваивают приемы работы в телекоммуникационных сетях. Лабораторные и практические работы

направлены на изучение средств сбора и регистрации данных и организации их обработки в конкретных системах. Лабораторные и практические работы предусматривают самостоятельную разработку студентами программ с заданной функциональностью. В рамках этих занятий преподаватель проводит анализ типовых ошибок, допущенных при решении поставленных задач, организует рассмотрение наиболее удачных вариантов решений. Студенты привлекаются к разбору и сравнительному анализу предлагаемых вариантов программных реализаций решаемых задач.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Медицинские экспертные системы» осуществляется в рамках рабочего учебного плана профиля «Медицинские интеллектуальные системы» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Структура и последовательность проведения лекционных занятий по дисциплине в полекционном разрезе излагаемого теоретического материала представлена в приложении 1 настоящей рабочей программы.

Тематика лабораторных и практических работ по разделам дисциплины и видам занятий отражена в приложении 1 рабочей программы.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка по пятибалльной системе.


К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Медицинские экспертные системы».

В конце семестра предусмотрено итоговое тестирование по теоретическому материалу дисциплины. Примеры тестовых заданий и критерии оценки на экзамене приведены в приложении 2.

Перечень литературы и информационных ресурсов, необходимой в ходе преподавания дисциплины, приведен в п.7 настоящей рабочей программы.

Программу составил:

преподаватель

 /Гнибеда А.Ю.

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Инфокогнитивные технологии»

к.т.н., доцент

Пухова Е.А./  /

**Структура и содержание дисциплины
«Медицинские экспертные системы»
Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
Профиль: «Медицинские интеллектуальные системы»
Очная форма обучения**

п/п	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Форма аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	Р.Г.Р	Реферат	К/р	Э	З
1	Тема 1. Информационные системы	4	1	2	2	2	10								
2	Тема 2. Системный подход в медицине	4	3	2	2	2	10								
3	Тема 3. Информационно-вычислительные экспертные системы	4	6	2	2	2	12								
4	Тема 4. Экспертные системы медицинской направленности	4	8	2	4	4	12								
	Форма аттестации													+	
	Всего часов по дисциплине в семестре			8	10	10	44								

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль: «Медицинские интеллектуальные системы»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, преподавательская

Кафедра: Инфокогнитивные технологии

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Медицинские экспертные системы»

Составитель

Преподаватель Гнибеда Артем Юрьевич

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Компетенции		Перечень индикаторов достижения компетенций	Технология формирования	Форма итогового мероприятия	Степени уровней освоения компетенций
Индекс	Формулировка				
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	<p>ИОПК-7.1. Знает: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>ИОПК-7.2. Умеет: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами.</p> <p>ИОПК-7.3. Владеет: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.</p>	Лекции, лабораторные работы, практические занятия	Экзамен	<p>Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе контроля, способность адаптировать их к новым областям знаний.</p> <p>Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>

ПК-3	Управление аналитическими работами и подразделениями	<p>ИПК 3.1. Знает: иностранные языки (английский); компетенции и технологические возможности; теорию обучения, теорию управления ресурсами; теорию оценки квалификации персонала; теорию процессного управления; управление изменениями в системах; модель компетенций в управлении персоналом; план работ по разработке требований к системе; возможности систем поддержки требований; процессы разработки и сопровождения требований; методы планирования проектных работ</p> <p>ИПК 3.2. Умеет: проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами.</p> <p>ИПК 3.3. Владеет: способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способностью выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>	Лекции, лабораторные работы, практические занятия	Экзамен	<p>Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе контроля, способность адаптировать их к новым областям знаний.</p> <p>Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>
------	--	---	---	---------	---

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.
Формы контроля формирования компетенций**

Индекс	Компетенция	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	Промежуточный контроль: Экзамен Текущий контроль: проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-4
ПК-3	Управление аналитическими работами и подразделениями	Промежуточный контроль: Экзамен Текущий контроль: проверка лабораторных и практических работ; устное собеседование по результатам выполнения лабораторных и практических работ, промежуточные тесты	1-4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИОПК-7.1. Знает: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие знаний функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальных стандартов обработки информации и автоматизированного проектирования	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальных стандартов обработки информации и автоматизированного проектирования, допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальных стандартов обработки информации и автоматизированного проектирования, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальных стандартов обработки информации и автоматизированного проектирования, свободно оперирует приобретёнными знаниями.
ИОПК-7.2. Умеет: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с	Обучающийся не умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с	Обучающийся демонстрирует частичное умение приводить зарубежные комплексы обработки информации в	Обучающийся умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с национальными	Обучающийся полностью умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с

национальными стандартами, интегрировать отраслевыми информационными системами.	национальными стандартами, интегрировать отраслевыми информационными системами.	соответствие национальными стандартами, интегрировать отраслевыми информационными системами, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.	стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами, допускает незначительные ошибки, неточности.	национальными стандартами, интегрировать отраслевыми информационными системами, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ИОПК-7.3. Владеет: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	Обучающийся не владеет методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.	Обучающийся демонстрирует частичное владение методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций, допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.	Обучающийся владеет методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций, допускает незначительные ошибки, неточности.	Обучающийся полностью владеет методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций, свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
ПК-3. Управление аналитическими работами и подразделениями.				
Показатель	Критерии оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ИПК 3.1.	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

<p>Знает: иностранные языки (английский); компетенции и технологические возможности; теорию обучения, теорию управления ресурсами; теорию оценки квалификации персонала; теорию процессного управления; управление изменениями в системах; модель компетенций в управлении персоналом; план работ по разработке требований к системе; возможности систем поддержки требований; процессы разработки и сопровождения требований; методы планирования проектных работ.</p>	<p>демонстрирует полное отсутствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управление изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ.</p>	<p>демонстрирует неполное соответствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Допускает ошибки, неточности, испытывает затруднения при реализации знаний.</p>	<p>демонстрирует частичное соответствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Допускает незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>демонстрирует полное соответствие знаний иностранных языков (английского); компетенций и технологических возможностей; теории обучения, теории управления ресурсами; теории оценки квалификации персонала; теории процессного управления; управления изменениями в системах; модели компетенций в управлении персоналом; плана работ по разработке требований к системе; возможностей систем поддержки требований; процессов разработки и сопровождения требований; методов планирования проектных работ. Свободно оперирует приобретёнными знаниями.</p>
<p>ИПК 3.2. Умеет: проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать</p>	<p>Обучающийся не умеет проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное умение проводить презентации, совещания, аттестацию системных</p>	<p>Обучающийся умеет проводить презентации, аттестацию системных аналитиков; создавать учебно-</p>	<p>Обучающийся полностью умеет проводить презентации, совещания, аттестацию системных аналитиков; создавать</p>

<p>учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами.</p>	<p>методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами.</p>	<p>аналитиков; создавать учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами. Допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения при реализации умений.</p>	<p>методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами. Допускает незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>учебно-методические материалы; планировать проектные работы; выбирать методики и шаблоны; разрешать конфликты; контролировать состояние работ; заполнять формы отчета; организовывать методическую работу, описывать бизнес-процессы; планировать ресурсы; строить профили компетенций; управлять проектами. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>ИПК 3.3. Владеет: способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении</p>	<p>Обучающийся не владеет способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное владение способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении</p>	<p>Обучающийся владеет способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении аналитических работ; методами разработки</p>	<p>Обучающийся полностью владеет способностью проведения презентаций; методами расчета окупаемости предложенного варианта черновой концепции; методам аналитических работ; способностью выявлять проблемы в организации при выполнении</p>

<p>аналитических работ; методами разработки требований; способность выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>	<p>аналитических работ; методами разработки требований; способность выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации.</p>	<p>выполнении аналитических работ; методами разработки требований; способность выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации. Допускает ошибки, неточности, испытывает определённые затруднения с владением соответствующими методами.</p>	<p>требований; способность выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации. Допускает незначительные ошибки, неточности.</p>	<p>аналитических работ; методами разработки требований; способность выбирать типы, шаблоны требований; процедурами аттестации. Свободно оперирует приобретёнными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
--	--	--	--	---

Критерии оценки ответа на экзамене (формирование компетенций ОПК-7, ПК-3)

«Отлично»

Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

«Хорошо»

Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.

«Удовлетворительно»

Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.

«Неудовлетворительно»

Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных и практических работах (формирование компетенций ОПК-7, ПК-3)

0 баллов

Обучающийся не выполнил лабораторную работу и не предоставил отчет.

1-2 балла

Обучающийся допустил существенные ошибки при выполнении лабораторной работы и не внес исправления в отчет по лабораторной работе после замечания преподавателя.

3-4 баллов

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя или после указанного срока выполнения. Допускаются неточности в ходе выполнения лабораторной работы, которые были частично исправлены обучающимся после проверки преподавателем.

5-6 баллов

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя или после указанного срока выполнения, допустил неточности, которые были исправлены обучающимся после первой проверки преподавателем.

7-8 баллов

Обучающийся выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя. Допускаются незначительные неточности, которые были исправлены обучающимся после первой проверки преподавателем.

9-10 баллов

Обучающийся без ошибок выполнил лабораторную работу, предоставил отчет вовремя.

Если отчет представляется позже установленного срока, то за каждую неделю просрочки снимается 1 балл от максимального, полученного за выполнение работы.

Форма отчета по лабораторной работе представлена в приложении 3, Форма отчета по практической работе представлена в приложении 4.

Примерный перечень вопросов для оценки качества освоения дисциплины на экзамене:

1. Структура экспертных систем.
2. Субъекты экспертных систем.
3. Этапы разработки экспертных систем.
4. Этап идентификации и концептуализации.
5. Этап формализации и выполнения.
6. Этап опытной эксплуатации и тестирования.
7. Представление знаний в экспертных системах.
8. Виды знаний.

9. Метазнания.
10. Уровни представления и уровни детальности.
11. Организация знаний в рабочей памяти.
12. Организация знаний в базе данных.
13. Медицинская экспертная система MYCIN.
14. Планировщик STRIPS.
15. Виды измерительных шкал.
16. Теория измерений и типы измеряемых шкал.
17. Абсолютная шкала и шкала наименований.
18. Шкала интервалов и шкала отношений.
19. Шкала порядка. Символические и канонические системы.
20. Язык LISP и лямбда-исчисление.
21. Ассоциативные сети, графы, фреймы в ИВЭС.
22. Теория разрешения конфликтов в ИВЭС.
23. Метаправила.
24. Составление структурной схемы программного комплекса автоматизированной больничной информационной системы предложенного лечебно-профилактического учреждения
25. Знакомство с медицинскими приборно-компьютерными системами отделений функциональной диагностики и интенсивной терапии
26. Работа с медицинской информационной системой "Medwork Demo" (<http://medwork.ru>).
27. Автоматизированные системы управления в здравоохранении.
28. Автоматизированное рабочее место специалиста (медицинского работника).
29. Работа с программными продуктами, приобретение навыков.
30. Медицинские информационные системы различной направленности (базы данных, экспертные системы, информационно-справочные, информационно-вычислительные, обучающие и др.).
31. Работа со специализированными медицинскими прикладными программами, приобретение навыков работы с готовыми продуктами

Пример тестовых заданий

Выберите один или несколько правильных ответов

Как называют методы анализа состава, базирующиеся на различии физико-химических свойств компонентов анализируемой среды?

- интегральными
- неизбирательными
- избирательными
- селективными

Дата_____

ФИО_____

Группа_____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №___

Название работы

1. Цель работы

2. Содержание работы

3. Исходные данные и программное обеспечение

4. Выполнение работы

(приводятся: этапы выполнения работы, данные, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, таблицы, графики, если они предусмотрены)

Выводы:

Дата_____

ФИО_____

Группа_____

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №___

Название работы

1. Цель работы

2. Содержание работы

3. Исходные данные и программное обеспечение

4. Выполнение работы

(приводятся: этапы выполнения работы, данные, полученные в ходе выполнения лабораторной работы, таблицы, графики, если они предусмотрены)

Выводы: