

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности


« 20 » 08 / 2020 г.

С.Т. Князев
2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1154364	ИТ-интеграция в здравоохранении

Екатеринбург, 2020

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Цифровая медицина и биоинформатика	Код ОП 30.05.03/22.01
Направление подготовки 1. Медицинская кибернетика	Код направления и уровня подготовки 30.05.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Емельянов Виктор Владимирович	к.м.н., доцент	доцент	Кафедра медицинской биохимии и биофизики
2	Зимницкая Светлана Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	доцент	департамент биологии и фундаментальной медицины
3	Ушенин Константин Сергеевич	-, -	руководитель образовательной программы	Школа бакалавриата института естественных наук и математики

Согласовано:

Учебный отдел



1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ИТ-интеграция в здравоохранении

1.1. Аннотация содержания модуля

В модуле «ИТ-интеграция в здравоохранении» рассмотрены вопросы организации здравоохранения и роли ИТ-технологий в ней. В курсе «Системный анализ и организация здравоохранения» рассмотрена система здравоохранения Российской Федерации. В курсе «Информационные медицинские системы» рассмотрена ИТ-инфраструктура медицинских организаций и ее технические возможности. Объем модуля - 14 з.е.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Системный анализ и организация здравоохранения	7
2	Информационные медицинские системы	7
ИТОГО по модулю:		14

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	нет
Постреквизиты и кореквизиты модуля	

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Системный анализ и организация здравоохранения	ПК-5 - Способен проводить системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении, разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия,	З1 Демонстрировать знание объектов информатизации в медицине и здравоохранении. У1 Уметь оценивать объект информатизации, определять характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в

	<p>разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении</p> <p>ПК-8 - Способен анализировать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информацию, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей</p>	<p>области здравоохранения, и разрабатывать техническую документацию.</p> <p>31 Демонстрировать знания необходимые для анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников.</p> <p>У1 Уметь анализировать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информацию, учебную литературу и другие источники для построения моделей в управлении здравоохранением</p> <p>П1 Иметь опыт проведения анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников.</p>
<p>Информационные медицинские системы</p>	<p>ПК-9 - Способен поддерживать деятельность медицинских специалистов, принимать клинические и управленческие решения на основе использования информационных технологий, организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<p>31 Демонстрировать знание информационных технологий управления, принятия решений, организации деятельности персонала и консультативной поддержки в системе здравоохранения</p> <p>У1 Уметь Разрабатывать и эксплуатировать автоматизированные системы консультативной поддержки и принятия решений в медицине и здравоохранении</p> <p>П1 Иметь опыт разработки и эксплуатации автоматизированных систем.</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Системный анализ и организация
здравоохранения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Емельянов Виктор Владимирович	к.м.н., доцент	доцент	Кафедра медицинской биохимии и биофизики
2	Зимницкая Светлана Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	доцент	департамент биологии и фундаментальной медицины
3	Ушенин Константин Сергеевич	-, -	руководитель образователь ной программы	Школа бакалавриата института естественных наук и математики

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - o Продвинутый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Системный анализ	Системный анализ, определение, основные понятия и связь с другими дисциплинами. Системные свойства. Классификация систем. Методология системного анализа. Принципы и закономерности исследования и моделирования систем. Выбор решения при системном анализе.
P2	Бизнес анализ	Работа с заказчиком. Выделение требований заказчика. Определение структуры организации. выделение мер обеспечения безопасности труда и информационной безопасности. Методы документирования бизнес процессов заказчика. UML, IDEF0, BPM.
P3	Организация медицинской деятельности в РФ	Основные законы регламентирующие вывод на рынок РФ новых лекарственных препаратов. Основные законы регламентирующие принципы защиты персональных данных в РФ. Основные законы регламентирующие рынок труда медицинских специалистов в РФ. Структура системы здравоохранения в РФ. Рынок медицинского оборудования и лекарственных препаратов в РФ. Законы регламентирующие бесплатную медицинскую помощь и систему обязательного медицинского страхования. Страхование жизни и добровольное медицинского страхования.
P4	Организация медицинской деятельности в Европе и США	Основные законы регламентирующие вывод на рынок Европе и США новых лекарственных препаратов. Основные законы регламентирующие принципы защиты персональных данных в Европе и США. Основные законы регламентирующие рынок

		труда медицинских специалистов в Европе и США. Структура системы здравоохранения в Европе и США. Рынок медицинского оборудования и лекарственных препаратов в Европе и США. Законы регламентирующие бесплатную медицинскую помощь и систему страхования здоровья в Европе и США.
--	--	--

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на языке Python

Электронные ресурсы (издания)

- Ridic G., Gleason S., Ridic O. Comparisons of health care systems in the United States, Germany and Canada //Materia socio-medica. – 2012. – Т. 24. – №. 2. – С. 112.
- Health care in Germany: The German health care system - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK298834/>
- USA Health <https://www.usahealthsystem.com/>

Печатные издания

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Системный анализ и организация здравоохранения

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет на каждого учащегося</p>	Не требуется
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	Не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Не требуется

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к зачету/экзамену по дисциплине

1. Системный анализ, определение, основные понятия и связь с другими дисциплинами.
2. Системные свойства. Классификация систем.
3. Методология системного анализа. Принципы и закономерности исследования и моделирования систем.
4. Выбор решения при системном анализе.
5. Работа с заказчиком. Выделение требований заказчика.
6. Определение структуры организации.
7. Выделение мер обеспечения безопасности труда и информационной безопасности.
8. Методы документирования бизнес процессов заказчика. UML, IDEF0, BPM.
9. Основные законы регламентирующие вывод на рынок РФ новых лекарственных препаратов.
10. Основные законы регламентирующие принципы защиты персональных данных в РФ.
11. Основные законы регламентирующие рынок труда медицинских специалистов в РФ.
12. Структура системы здравоохранения в РФ. Рынок медицинского оборудования и лекарственных препаратов в РФ.
13. Законы регламентирующие бесплатную медицинскую помощь и систему обязательного медицинского страхования. Страхование жизни и добровольное медицинское страхование.
14. Основные законы регламентирующие вывод на рынок Европе и США новых лекарственных препаратов.
15. Основные законы регламентирующие принципы защиты персональных данных в Европе и США.
16. Основные законы регламентирующие рынок труда медицинских специалистов в Европе и США.
17. Структура системы здравоохранения в Европе и США. Рынок медицинского оборудования и лекарственных препаратов в Европе и США.
18. Законы регламентирующие бесплатную медицинскую помощь и систему страхования здоровья в Европе и США.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные медицинские системы

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Емельянов Виктор Владимирович	к.м.н., доцент	доцент	Кафедра медицинской биохимии и биофизики
2	Зимницкая Светлана Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	доцент	департамент биологии и фундаментальной медицины
3	Ушенин Константин Сергеевич	- , -	руководитель образователь ной программы	Школа бакалавриата института естественных наук и математики

Рекомендовано учебно-методическим советом института

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - o Продвинутый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	История медицинских информационных систем (МИС). Типы медицинских информационных систем. Функциональные возможности МИС. Законы и подзаконные акты регламентирующие деятельность МИС на территории Российской Федерации.
P2	Системы автоматизации лабораторной диагностики	Виды биохимических, гистологических и генетических исследований. Подходы к организации электронной очереди. Логистика биологических образцов. Утилизация и контроль утилизации биологических образцов. Таможенное законодательство РФ в области передачи биологических материалов и закупки реагентов.
P3	МИС для поликлиник и больниц	Методы организации электронной очереди. Путь пациента внутри клиники. Обеспечение приема пациентов в отделения интенсивной терапии. Работа медицинской организации в условиях эпидемий и пандемий. Организация профессиональных осмотров. Коммерческая медицинская деятельность. Организация закупки, хранения, использования и учета сильнодействующих и наркотических препаратов.
P4	МИС на уровне города и региона	Организация работы систем скорой медицинской помощи. Комплектации карет скорой медицинской помощи оборудованием, лекарственными препаратами и персоналом. Работа скорой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

1.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные медицинские системы

Электронные ресурсы (издания)

- Гусев, А. В. Рынок медицинских информационных систем: обзор, изменения, тренды // Врач и информационные технологии. — 2012-01-01. — Вып. 3. — ISSN 1811-0193.
- Столбов, А. П. Организация электронного документооборота в здравоохранении // Врач и информационные технологии. — 2007-01-01. — Вып. 5. — ISSN 1811-0193.
- Методические рекомендации по обеспечению функциональных возможностей медицинских информационных систем медицинских организаций (МИС МО). Утверждены Министром здравоохранения РФ Скворцовой В.И. 01.02.2016 г.

Печатные издания

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Машинное обучение и статистика

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Не требуется
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Не требуется

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры с доступом в сеть Интернет на каждого учащегося	
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	Не требуется

**Приложение
к рабочей программе дисциплины**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы к зачету/экзамену по дисциплине

1. История медицинских информационных систем (МИС)
2. Типы медицинских информационных систем. Функциональные возможности МИС.
3. Законы и подзаконные акты регламентирующие деятельность МИС на территории Российской Федерации.
4. Виды биохимических, гистологических и генетических исследований. Логистика биологических образцов.
5. Утилизация и контроль утилизации биологических образцов.
6. Таможенное законодательство РФ в области передачи биологических материалов и закупки реагентов.
7. Методы организации электронной очереди. Путь пациента внутри клиники.
8. Обеспечение приема пациентов в отделения интенсивной терапии.

9. Работа медицинской организации в условиях эпидемий и пандемий.
10. Организация профессиональных осмотров.
11. Коммерческая медицинская деятельность.
12. Организация закупки, хранения, использования и учета сильнодействующих и наркотических препаратов.
13. Организация работы систем скорой медицинской помощи. Комплектации карет скорой медицинской помощи оборудованием, лекарственными препаратами и персоналом.
14. Работа скорой медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.
15. Системы хранения данных пациентов и результатов обследования.
16. Принцип работы PACS серверов.
17. Системы передачи информации и статистических сведений.
18. Защита персональных данных.