

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY»

Факультет информационных технологий и экономики

Кафедра «Информационно-технических наук»

6B06123 ИТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Очная форма обучения -2 года 7 месяцев(ДОТ)

год поступления - 2021

Семей, 2021 год

Рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического Совета факультета
Протокол № 5 от 20.05.2021 год

Пере утверждено на заседании Учебно-методического Совета университета
протокол № __1__ от 17.09.2021 год

Группа образовательных программ: 5В057-Информационные технологии

| № курса по выбору | Наименование дисциплины | Кол-во кредитов | Пререквизиты | Постреквизиты | Краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания ожидаемых результатов изучения (знания, умения, навыки, компетенции) |
|---|---|-----------------|---|-------------------------|---|
| ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | |
| Компоненты по выбору (КВ) | | | | | |
| Модуль экономико-правовых знаний | | | | | |
| 1 | Основы рыночной экономики и предпринимательства | 3 | Необходимы правовые и исторические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной школе | Социология, Политология | <p>Целью преподавания данной дисциплины является формирование системного экономического мышления для понимания логики экономических законов общества, процессов и явлений, протекающих на всех уровнях, с возможностью применения на практике знаний при любой конъюнктуре и в любой экономической системе. Овладение навыками научных и практических основ организации предпринимательской деятельности, методов ее планирования и осуществления в современных рыночных условиях.</p> <p>Содержание: рассмотрение института предпринимательства; овладение экономическими навыками организации предпринимательской деятельности и оценка ее эффективности; определение и использование государственных механизмов регулирования и поддержки предпринимательства. Изучение процессов, явлений экономической жизни общества; освоение методов, способов, принципов, подходов по изучению экономических процессов;</p> <p>Результат обучения:</p> <p>Знать: функции денег, причины различий в уровне оплаты труда; основные виды налогов; организационно-правовые формы предпринимательства; виды ценных бумаг; факторы экономического роста; современное состояние теории и практики предпринимательской деятельности; специфику предпринимательской деятельности;</p> <p>Уметь: приводить примеры факторов производства и факторных доходов, общественных благ, казахстанских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета Казахстана, экономический рост, пользоваться базовой терминологией современного предпринимательства; пользоваться методами осуществления предпринимательской деятельности;</p> <p>Навыки: получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина.</p> |
| 1 | Основы права и антикоррупционной культуры | 2 | Необходимы правовые и исторические знания, которые учащиеся получают в | Социология, Политология | <p>Цель изучения дисциплины: Изучение курса и ознакомление студентов формирование системы знаний по противодействию коррупции и выработка на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению.</p> <p>Содержание: Основы антикоррупционной культуры</p> |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|-------------------------|--|
| | | | средней, общеобразовательной школе | | является целостной междисциплинарной системой знаний для всех специальности и направлений подготовки бакалавров. Ожидаемый результат: В результате изучения дисциплины студенты должны знать: сущность коррупции и причины ее происхождения, меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения. Уметь: владеть навыками приобретения новых знаний о антикоррупционной культуре является целостной междисциплинарной системой знаний. Компетенции: общей образованности. |
| Модуль экономико-естественных знаний | | | | | |
| 2 | Основы рыночной экономики и предпринимательства | 3 | Необходимы правовые и исторические, экономические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной школе | Социология, Политология | Целью преподавания данной дисциплины является формирование системного экономического мышления для понимания логики экономических законов общества, процессов и явлений, протекающих на всех уровнях, с возможностью применения на практике знаний при любой конъюнктуре и в любой экономической системе. Овладение навыками научных и практических основ организации предпринимательской деятельности, методов ее планирования и осуществления в современных рыночных условиях. Содержание: рассмотрение института предпринимательства; овладение экономическими навыками организации предпринимательской деятельности и оценка ее эффективности; определение и использование государственных механизмов регулирования и поддержки предпринимательства. Изучение процессов, явлений экономической жизни общества; освоение методов, способов, принципов, подходов по изучению экономических процессов; Результат обучения: Знать: функции денег, причины различий в уровне оплаты труда; основные виды налогов; организационно-правовые формы предпринимательства; виды ценных бумаг; факторы экономического роста; современное состояние теории и практики предпринимательской деятельности; специфику предпринимательской деятельности; Уметь: приводить примеры факторов производства и факторных доходов, общественных благ, казахстанских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать действие рыночного механизма, основные формы заработной платы и стимулирования труда, инфляцию, основные статьи госбюджета Казахстана, экономический рост, пользоваться базовой терминологией современного предпринимательства; пользоваться методами осуществления предпринимательской деятельности; Навыки: получения и оценки экономической информации; составления семейного бюджета; оценки собственных экономических действий в качестве потребителя, члена семьи и гражданина. |
| 2 | Основы безопасности и жизнедеятельности | 2 | Необходимы правовые и исторические, биологические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной школе | Социология, Политология | Цель. Сформировать представления о безопасности жизнедеятельности в жизни человека и возможности регулирования процессами взаимного воздействия окружающей среды и человека. Содержание. Изучение основных понятий безопасности жизнедеятельности, экологии, проблем современной цивилизации и экологических последствий хозяйственной и другой деятельности человека в условиях интенсификации природопользования, чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны. Раскрытие принципов и способов защиты населения от различных факторов окружающей среды, законодательных и правовых актов в области БЖ. Сохранение окружающей среды и биологических |

| | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------|--|--|
| | | | | | <p>ресурсов.</p> <p>Ожидаемые результаты изучения: студенты должны знать: законодательную базу безопасности жизнедеятельности и экологического контроля, а также методы по идентификации, устранению влияния вредных факторов на человека и среду, и обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека; уметь: систематизировать нормы безопасности для применения в профессиональной деятельности; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; владеть навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях, навыками оказания первой медицинской помощи.</p> |
| БАЗОВЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | |
| Компоненты по выбору (КВ) | | | | | |
| 1 | Мировые информационные системы | 3 | Школьный курс информатики | Информационно-коммуникационные технологии в медицине | <p>Цель: Ознакомление студентов с современными мировыми информационными системами, технологическими, организационными, экономическими и правовыми принципами их функционирования, а также возможностями использования информационных ресурсов.</p> <p>Формирование общих сведений о сети, потребностях и ссылках компьютерной сети, аппаратном и программном обеспечении, широких и локальных сетях, топологии сети, обзоре способа передачи данных, базовых технологиях, протоколах и стандартах локальной сети.</p> <p>Содержание: Общие принципы работы с информационными ресурсами. Основы Интернет-технологий. Организация доступа к Internet. Информационные и коммуникационные сервисы Internet. Поиск информации из Internet. Коммерческие основы использования информационных ресурсов. Информационный бизнес. Internet-элементы бизнеса. Базовые структуры и принципы построения Web-страниц.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру информационной среды или информационного пространства, включающего разнообразные потоки информации, различные информационные системы, принципы и подходы использования технических устройств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать информационные системы и отличать их характерные особенности, оценивать качество и эффективность использования информационных ресурсов, извлекать информацию из различных источников, в том числе недокументированных, документированных печатных и электронных, эффективно хранить, обрабатывать информацию и представлять ее в необходимом для потребления виде, используя в своей деятельности компьютерную информационную технологию, базовой составляющей которой являются многочисленные программные продукты. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска информации из различных источников; - навыками анализа релевантной информации, уточнения запроса с целью повышения эффективности поиска; - навыками работы с современными информационными ресурсами. |
| 1 | Мировые информационные | 3 | Школьный курс информатики | Информационно-коммуникационные | <p>Цель: Ознакомить студентов с принципами работы с мировыми информационными ресурсами,</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------------------|---|
| | ресурсы | | | е технологии в медицине | <p>тенденциями их развития, обучить учащихся принципам проектирования поисковых систем, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Содержание: Виды и классификация информационных ресурсов. Основные проблемы теории информационных ресурсов. Классификации информационных ресурсов. Электронизация информационных ресурсов общества как актуальная проблема. Информационная инфраструктура общества. Центры-генераторы информационных ресурсов современного общества. Информационные продукты и услуги. Информационный бизнес, информационный рынок.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о понятиях мировых ресурсов; - концепции, идеи, проблемы мировых информационных систем; - роль мировых информационных систем в стратегии развития организации; - признаки классификации мировых информационных систем; структуру типовой мировых информационных систем; основные типы функциональных мировых информационных систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять мировые информационные системы в учебной и трудовой деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными технологическими принципами функционирования мировых информационных ресурсов на основе глобальной сети Internet; |
| 2 | Общественное здоровье и здравоохранение | 6 | Школьный курс физики, биологии, химии, математики, биостатистика | Информатизация здравоохранения | <p>Цель: Формирование у врача-специалиста возможностей применения основных принципов организации профилактики, оказания медицинской помощи и управления персоналом в деятельности медицинских организаций и их структурных подразделений.</p> <p>Содержание: Единая национальная информационная система здравоохранения Казахстана. Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан.</p> <p>Объекты и субъекты информатизации в области здравоохранения. Принципы информатизации в области здравоохранения. Обеспечение защиты персональных данных физических лиц (пациентов).</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных терминах и понятиях; - о теоретической основе общественного здоровья и здравоохранения как научной дисциплины и предмета преподавания (задачи, предметы, методы, принципы); - о истории формирования и развития дисциплины; - о роли и месте социальных и биологических факторов в формировании здоровья (общественного, группового, семейного, индивидуального) и организации здравоохранения; - о медицинских аспектах этики и деонтологии в деятельности врача. <p>Уметь.</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрировать данные пациентов обратившихся за медицинской помощью в организацию ПМСП; - оформлять медицинскую документацию пациентов, получающих медицинскую помощь в организации ПМСП; - осуществление предварительной записи |

| | | | | | |
|---|---------------------|---|--|--------------------------------|---|
| | | | | | <p>пациентов на прием врачами оформлением приема вызовов врачами на дом;</p> <p>вести прием службы скорой медицинской помощи необоснованных вызовов в часы работы организации ПМСП</p> <p>провести передачу необоснованных вызовов скорой медицинской помощи на участки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - информировать население о порядке работы поликлиники, о времени и месте приема населения главным врачом, его заместителями, врачам всех специальностей, об объеме диагностических исследований в поликлинике. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать регистр прикрепленного населения, в том числе в электронном формате; - проведение подбора и доставки медицинской документации в кабинеты врачей; - правильного ведения и хранения картотеки <p>обеспечить регулирование интенсивности потока населения целью создания равномерной нагрузки врачей.</p> |
| 2 | Социальная медицина | 6 | <p>Физика, биология, химия, математика</p> <p>пәндері бойынша мектеп бағдарламалары. биостатистика</p> | Информатизация здравоохранения | <p>Цель: Формирование у врача-специалиста возможностей применения основных принципов организации профилактики, оказания медицинской помощи и управления персоналом в деятельности медицинских организаций и их структурных подразделений.</p> <p>Содержание: Единая национальная информационная система здравоохранения Казахстана. Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан.</p> <p>Объекты и субъекты информатизации в области здравоохранения. Принципы информатизации в области здравоохранения. Обеспечение защиты персональных данных физических лиц (пациентов).</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных терминах и понятиях; - о теоретической основе общественного здоровья и здравоохранения как научной дисциплины и предмета преподавания (задачи, предметы, методы, принципы); - о истории формирования и развития дисциплины; - о роли и месте социальных и биологических факторов в формировании здоровья (общественного, группового, семейного, индивидуального) и организации здравоохранения; - о медицинских аспектах этики и деонтологии в деятельности врача. <p>Уметь.</p> <ul style="list-style-type: none"> - регистрировать данные пациентов обратившихся за медицинской помощью в организацию ПМСП; - оформлять медицинскую документацию пациентов, получающих медицинскую помощь в организации ПМСП; - осуществление предварительной записи пациентов на прием врачами оформлением приема вызовов врачами на дом; вести прием службы скорой медицинской помощи необоснованных вызовов в часы работы организации ПМСП провести передачу необоснованных вызовов скорой медицинской помощи на участки; - информировать население о порядке работы поликлиники, о времени и месте приема населения главным врачом, его заместителями, врачам всех специальностей, об объеме диагностических исследований в поликлинике. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать регистр прикрепленного населения, |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| | | | | | <p>в том числе в электронном формате;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение подбора и доставки медицинской документации в кабинеты врачей; - правильного ведения и хранения картотеки обеспечить регулирование интенсивности потока населения с целью создания равномерной нагрузки врачей. |
| 3 | Информационно-коммуникационные технологии в медицине | 6 | Мировые информационные системы, Медбиофизика | Информатизация здравоохранения, Администрирование информационных систем | <p>Цель: Применения ИКТ в отечественной медицине является формирование единой государственной системы в сфере здравоохранения, в состав которой войдут как информационные, так и технические средства.</p> <p>Содержание: Общие принципы формирования и развития информационно-коммуникационных систем в социальной сфере и здравоохранении Казахстана и зарубежных стран: сравнительный анализ. Особенности управления здоровьем, личным кабинетом здоровья с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - медицинские и клинические информационные технологии, внедряемые в РК; - основные проблемы автоматизации здравоохранения в РК. - роль новых технологий в медицине. - процедурный подход и основные понятия программирования; - основные понятия и конструкции языков программирования высокого уровня; - технологии разработки программного обеспечения для сферы здравоохранения, методы программирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные принципы современных информационно-коммуникационных технологий в сфере медицины; - пользоваться программами электронного документооборота и электронным управлением проектами в медицине; - применять информационные технологии в медицине; - установить точный диагноз с помощью медицинских аппаратов и полностью излечить больного. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о новейших исследованиях, разработках и технологиях в медицине. - навыками анализа и выбора оптимальных методов и технологий автоматизированной обработки информации в медицине. |
| 3 | Медицинская информатика | 6 | Мировые информационные системы, Медбиофизика | Информатизация здравоохранения, Администрирование информационных систем | <p>Цель: Оптимизация информационных процессов в медицине за счет использования компьютерных технологий, обеспечивающая повышение качества охраны <u>здоровья населения</u>.</p> <p>Содержание: Введение в медицинскую информатику. Моделирование в биологии и медицине. Статистический анализ биомедицинских данных. Медицинские информационные системы в лечебно-диагностическом процессе.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы медицинской информатики; - компьютерные приложения для решения задач медицины и здравоохранения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные программные |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | <p>средства для решения проблем доказательной медицины, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать медицинскую информационную систему в целях диагностики, профилактики, лечения и реабилитации в клинике внутренних болезней. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорией медицинской информатики, а также практикой применения современных информационных технологий в приложении к медицине и здравоохранению. |
| 4 | Системы автоматизированного проектирования в медицине | 5 | <p>Мировые информационные системы, Информационно – коммуникационные технологии в медицине</p> | <p>Биостатистика, Программное обеспечение информационных систем</p> | <p>Цель: Повышение квалификации и знаний по освоению и применению систем автоматизированного проектирования и производства, возможностей и широкого использования автоматизированных систем проектирования, автоматизации работ на этапах проектирования и подготовки производства ПИС в жизненном обороте промышленных изделий, конструирования и чертежи с помощью ЭВМ.</p> <p>Содержание: Системы автоматизированного проектирования на современном производстве. Пути организации проектирования автоматизированной системы предприятия. Состав и структура ПЛА. Система автоматизированного проектирования (САПР). Цели и задачи создания. Структура и содержание процесса создания САПР. Программное обеспечение САПР. Информационное обеспечение ИСЖ. Лингвистическое обеспечение САПР. Методы определения аппаратурной надежности САПР. Локальные вычислительные сети САПР. Специальные программные средства AutoCAD для проектирования автоматизированных систем.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав, структуру и виды обеспечения САПР; - возможности автоматизации процесса проектирования; - основы систем автоматизированного проектирования при разработке конструкторских макетов производства; - организацию работ по автоматизированному проектированию. - классификацию систем автоматизированного проектирования и производства; - состав, структуру системы автоматизированного проектирования и производства; - современные САД-системы, их возможности при проектировании приборов; - САД/САМ/САЕ-системы SolidWorks, Autodesk Inventor, КОМПАС-Аскон; - взаимодействие с базой данных и базой знаний систем автоматического проектирования; - основные принципы работы в широкой линейке программных продуктов САПР. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - редактировать тексты в AUTOCAD, использовать инструменты управления представлениями, работать со слайдами, применять режим 3D-Orbit и создавать типичные трехмерные объекты, применять приказы редактирования; - использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования; - создавать чертежи деталей и сборочные чертежи, сборочные параметрические чертежи; - осуществлять настройку интерфейса для конкретных целей пользователя; - применять изученные приемы и методы для |

| | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|--|---|
| | | | | | <p>создания чертежей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать 3D модели, параметрические 3D-модели деталей; - создавать 3D-сборки, параметрические 3D-сборки; - создавать чертежи деталей и сборочные чертежи на основе 3D-моделей; - использовать специализированные модули изучаемой САПР для проведения прочностных расчетов проектируемых конструкций. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможностями современных пакетов прикладных программ САПР; - графическим редактором AutoCAD; - использовать средства автоматизации в технологических расчетах; - навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при компьютерном моделировании. |
| 4 | Автоматизация производства | 5 | Мировые информационные системы, Информационно – коммуникационные технологии в медицине | Биостатистика, Программное обеспечение информационных систем | <p>Цель: Сформировать базовые знания и умения по автоматике, представления о современном автоматизированном производстве; формирование у студентов знаний и умений, необходимых будущему бакалавру технологического образования.</p> <p>Содержание: Общие понятия автоматизации. Производственные и технологические процессы в машиностроении. Автоматизация производства. Автоматизация управления и контроля в производстве машин. Системы автоматического управления.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматики на производстве; - общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать показания контрольно-измерительных приборов; - делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения задач автоматизации, выбора методов и средств автоматизации; - программным обеспечением для разработки автоматизированных технологических процессов. |
| 5 | Медицинская электроника | 5 | Системы автоматизированного проектирования и производства | Биостатистика Моделирование информационных систем | <p>Цель: Приобретение студентами знаний о современных компьютерных технологиях для использования их в проектировании медицинской техники.</p> <p>Содержание: Компьютерный мониторинг электрофизиологических параметров при физиотерапии. Организация конкуренции между процессами обработки медицинской информации. Современная архитектура компьютерных операционных систем и сетей, применяемых в медицинских исследованиях. Сетевые протоколы. Координация действий компьютера. Повышение достоверности передачи медицинских данных в вычислительных сетях с использованием конечных полей. Распараллеливание процессов обработки информации в современных компьютерах для увеличения скорости обработки информации в</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | | | <p>медицинских исследованиях. Методы организации экспериментально полученных медицинских данных в современных компьютерах. Сетевая модель медицинских данных. Иерархическая модель медицинских результатов. Искусственные нейронные сети, применяемые для интеллектуализации компьютеров в медицинских исследованиях. Методы защиты медицинской информации от несанкционированного доступа. Методы компьютерной обработки результатов медицинского эксперимента на основе математической статистики. Устройства для ввода вывода аналоговой медицинской информации с датчиков состояния. Интернет-технологии в научных исследованиях.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы получения, сбора, ввода, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения и защиты медицинской информации, типы и классификацию современных медицинских информационных систем, сущность и основные положения использования современных информационных технологий и видеоконференцсвязи в медицине, медицинской науке и здравоохранении, современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств для использования в области медицины. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться различными типами современных медицинских информационных и телемедицинских систем для профессиональной деятельности, оценить правомерность, легитимность и эффективность использования современных медицинских информационных и телемедицинских систем для профессиональной деятельности, работать с программными средствами для решения медицинских задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией, связанной с современными компьютерными технологиями в приложении к решению задач медицины и здравоохранения; - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. |
| 5 | <p>Основы проектирования аппаратов и систем медицинского назначения</p> | 5 | <p>Системы автоматизированного проектирования и производства</p> | <p>Биостатистика Моделирование информационных систем</p> <p>Цель: Сформировать знания об использовании компьютерных технологий в медицине, компьютерной техники в медицине.</p> <p>Содержание: Раздел 1. Компьютерные технологии проведения исследований. Роль технических средств и вычислительной техники в медицине - биологических исследованиях. Информационно-структурные модели медико-биологических исследований. Основные операции по подготовке и проведению исследований биообъекта. Разработка модели выполнения физиологических исследований. Раздел 2. Автоматизированные системы проведения исследований. Критерии оптимизации технологии выполнения медицинского эксперимента. Алгоритмическое и программное обеспечение медико-биологических исследований. Автоматизированные системы регистратуры, истории болезни, контроля состояния медицинской техники и расходных материалов. Прикладное программное обеспечение для автоматизированных диагностических, терапевтических и лабораторных систем и</p> |

| | | | | | |
|---|------------------------|---|---|---------------|--|
| | | | | | <p>комплексов. Примеры практической реализации компьютерных технологий в медико - биологических исследованиях.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - как осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. |
| 6 | Медицинская статистика | 5 | Общественное здоровье и здравоохранение | Биостатистика | <p>Цель: Овладение знаниями, навыками и умениями статистического анализа данных, принципами адекватного выбора и применения статистических методов, интерпретации их результатов для принятия решений в области общественного здоровья и здравоохранения с применением компьютерных статистических программ. Подготовить специалиста, обладающего знаниями и умениями организационно-медицинских технологий и управленческих процессов, включая экономические, административные и организационные, путем формирования соответствующих компетенций.</p> <p>Содержание: Основы санитарной статистики. Статистика здоровья населения и естественного движения населения. Показатели здоровья населения . Показатели деятельности врача и медицинской организации.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о сущности, основных понятиях, принципах и методах медицинской статистики, в области применения статистики в решении проблем общественного здоровья и здравоохранения; - о методологии, планирования и организации проведения статистического наблюдения (формы, виды, способы и этапы статистического наблюдения); - о сущности, применении, методике расчета и основы анализа описательной статистики; - о правилах оформления и представления результатов статистического наблюдения; - об основных методиках расчета показателей здоровья населения (основные демографические показатели и заболеваемости); - об основных методиках расчета показателей деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений и стационара. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели и задачи исследования; - планировать, организовывать и проводить статистическое наблюдение в соответствии с поставленными задачами; - использовать табличный и графический способы представления материалов статистического наблюдения; - формулировать выводы, вытекающие из |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------------|--|
| | | | | | <p>результатов статистического наблюдения, и давать по ним обобщающее заключение.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - публичной речью, аргументациями, ведением дискуссии и полемики; - способностью расширять и углублять научное мировоззрение; - способностью самостоятельно приобретать и использовать новые знания. |
| 6 | Статистика системы здравоохранения | 5 | Общественное здоровье и здравоохранение | Биостатистика | <p>Цель: Овладение знаниями, навыками и умениями статистического анализа данных, принципами адекватного выбора и применения статистических методов, интерпретации их результатов для принятия решений в области общественного здоровья и здравоохранения с применением компьютерных статистических программ. Подготовить специалиста, обладающего знаниями и умениями организационно-медицинских технологий и управленческих процессов, включая экономические, административные и организационные, путем формирования соответствующих компетенций.</p> <p>Содержание: Основы санитарной статистики. Статистика здоровья населения и естественного движения населения. Показатели здоровья населения . Показатели деятельности врача и медицинской организации.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о сущности, основных понятия, принципах и методах медицинской статистики, в области применения статистики в решении проблем общественного здоровья и здравоохранения; - о методологии, планирования и организации проведения статистического наблюдения (формы, виды, способы и этапы статистического наблюдения); - о сущности, применении, методике расчета и основы анализа описательной статистики; - о правилах оформления и представления результатов статистического наблюдения; - об основных методиках расчета показателей здоровья населения (основные демографические показатели и заболеваемости); - об основных методиках расчета показателей деятельности амбулаторно-поликлинических учреждений и стационара. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели и задачи исследования; - планировать, организовывать и проводить статистическое наблюдение в соответствии с поставленными задачами; - использовать табличный и графический способы представления материалов статистического наблюдения; - формулировать выводы, вытекающие из результатов статистического наблюдения, и давать по ним обобщающее заключение. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - публичной речью, аргументациями, ведением дискуссии и полемики; - способностью расширять и углублять научное мировоззрение; - способностью самостоятельно приобретать и использовать новые знания. |
| 7 | Программное обеспечение информационных систем | 6 | Мировые информационные системы | Моделирование информационных систем | <p>Цель: Программное обеспечение персональных компьютеров, изучение процессов вычислительных машин ПК, освоение их алгоритмизации.</p> <p>Содержание: Введение в Web-технологии. Понятие термина " система». Архитектура клиента-сервера.</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | | | <p>Провайдеры и их системы. Принципы организации Сети Internet. Основы Web технологий: основы построения компьютерных систем. Классификация компьютерных сетей. Internet Explorer-браузер для WWW. Управление просмотром Web-страниц. Методы объектов и свойства объектов. Управление потоком вычислений. Язык программирования PHP. Установка локального сервера PHP и APC. Настройки и вывод на экран PHP.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства проектирования ПО и программных интерфейсов. - методы и средства проектирования БД. - функциональное и техническое проектирование ПО. - принципы и виды построения архитектуры ПО. - методы и принципы ИБ. - порядок установки и сопровождения серверного и клиентского программного обеспечения в АИС; - основные принципы и программные средства разработки АИС. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять основные принципы проектирования ПО. - разрабатывать документацию программных интерфейсов ПО и БД. - разрабатывать предварительные версии пользовательской документации ПО. - описывать компоненты ПО и интерфейсов между ними, для их последующего кодирования и тестирования. - формировать отчетность документации по результатам проведенных работ. - осуществлять установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию типового программного обеспечения АИС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о многообразии инструментальных и прикладных программных средств, проблемах и перспективах развития программного обеспечения. |
| 7 | Программирование информационных систем | 6 | Мировые информационные системы | Моделирование информационных систем | <p>Цель: Изучение студентами различных парадигм программирования, современных языков и методов программирования. Основными изучаемыми парадигмами для данного курса являются структурное (модульное), объектно-ориентированное и визуальное программирование; выработка у студентов умения самостоятельно разрабатывать алгоритмы и составлять программы для решения прикладных задач, используя при этом наиболее подходящие для данной задачи языки и методы программирования.</p> <p>Содержание: Основы алгоритмизации. Языки программирования. Типы и структуры данных. Сложные и составные структуры данных. Программирование на языке C/C++. Понятие оптимизации кода. Разработка графического интерфейса. Введение в mysql. Команды SQL.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологию дисциплины, методы и технологию объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, основные библиотеки стандартных программ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы программирования при разработке информационных систем, |

| | | | | | |
|---|---|---|------------------------|--|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач, - разрабатывать алгоритмы, разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач и реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; - использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования. |
| 8 | Биостатистика | 5 | Медицинская статистика | Информационно-вычислительные экспертные системы в медицине | <p>Цель: Знакомство и расширение знаний бакалавров об использовании необходимых для биологических исследований статистических методах: группировка материала, составление вариационных рядов, вычисление важнейших статистических показателей, характеризующих совокупности, измерение корреляции и регрессии, дисперсионный анализ; дать представление об использовании компьютерных методов исследования на примере использования метода молекулярной динамики с учётом специфики его использования специалистами, имеющими биологическое образование.</p> <p>Содержание: Введение. История биостатистики. Биометрические исследования и современная концепция доказательной биомедицины.</p> <p>Планирование научного исследования. Типы данных. Проверка статистических гипотез. Выбор статистических критериев. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Эпидемиология. Эпидемиологический анализ. Анализ выживаемости.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о типах данных и способах их представления; - о изменительных шкалах; - о критериях соответствия и согласия; - о типах систематических ошибок и их оценку в исследованиях; - о свойствах закона нормального распределения признаков; - о дисперсионном анализе; - о корреляционной зависимости; - о критерии проверки гипотез; - о t-критерии Стьюдента; - об основных критериях эпидемиологического анализа, эпидемиологических показателей; - об этапах медико-биологического эксперимента, планирование; - об анализе выживаемости. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять статистические методы обработки данных. |
| 8 | Статистический анализ в здравоохранении | 5 | Медицинская статистика | Информационно-вычислительные экспертные системы в медицине | <p>Цель: Знакомство и расширение знаний бакалавров об использовании необходимых для биологических исследований статистических методах: группировка материала, составление вариационных рядов, вычисление важнейших статистических показателей, характеризующих совокупности, измерение корреляции и регрессии, дисперсионный анализ; дать представление об использовании компьютерных методов исследования на примере использования метода молекулярной динамики с учётом специфики его использования специалистами, имеющими биологическое образование.</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | <p>Содержание: Введение. История биостатистики. Биометрические исследования и современная концепция доказательной биомедицины. Планирование научного исследования. Типы данных. Проверка статистических гипотез. Выбор статистических критериев. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Эпидемиология. Эпидемиологический анализ. Анализ выживаемости.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о типах данных и способах их представления; - о изменительных шкалах; - о критериях соответствия и согласия; - о типах систематических ошибок и их оценке в исследованиях; - о свойствах закона нормального распределения признаков; - о дисперсионном анализе; - о корреляционной зависимости; - о критерии проверки гипотез; - о t-критерии Стьюдента; - об основных критериях эпидемиологического анализа, эпидемиологических показателей; - об этапах медико-биологического эксперимента, планирование; - об анализе выживаемости. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять статистические методы обработки данных. |
| 9 | Информационная безопасность и защита информации | 6 | Общественное здоровье и здравоохранение | <p>Администрирование баз данных в платформе MSSQL Server, Администрирование информационных систем</p> | <p>Цель: Ознакомление студентов с тенденцией развития информационной безопасности, с моделями возможных угроз, терминологией и основными понятиями теории безопасности информации.</p> <p>Содержание: Важная проблема защиты информации в информационной системе. Средства передачи информации. Комплексные критерии защиты информации. Предупреждение защиты информации. Программно-аппаратные средства защиты информации на компьютере. Основные понятия и алгоритмы криптографии. Политика безопасности. Сертификация программных продуктов.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные правовые акты Республики Казахстан в области ИБ. - нормативно-технические документы по ИБ. - принципы, методы и средства обеспечения ИБ при определении мероприятий по непрерывности бизнеса, регистрации и учету событий ИБ, резервному копированию, антивирусной защите, контролю доступа, работе со съемными носителями, мобильными устройствами, удаленного доступа, использованием криптографии и их носителей, лицензиях и версионностью ПО. - основные тенденции развития отечественного и зарубежного рынка инструментария и средств обеспечения ИБ. - основные понятия и концепции современных технологий защиты информации; - основные методы создания систем защиты информации; - основные стандарты в области информационной безопасности; основные инструментальные средства защиты информации; - основные цели и задачи защиты информации; - особенности объектов защиты информации, их классификацию. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать координацию работ по |

| | | | | | |
|---|-------------------|---|---|--|---|
| | | | | | <p>(актуализации) документов, регламентирующих процессы обеспечения ИБ (регистрация и учет событий ИБ, резервное копирование, антивирусная защита, контроль доступа, обеспечение ИБ при работе со съемными носителями, мобильными устройствами, почтовыми службами и Интернетом, реагирование на инциденты ИБ, использование средств криптографии и их носителей, управление лицензиями и версионностью ПО).</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать типы атак и угроз информационной безопасности; - формулировать соответствующие требования к системам защиты информации; - использовать инструментальные средства защиты информации; - использовать средств защиты информации для функциональной оптимизации информационных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми навыками построения и управления систем защиты информации; - навыками отражения типовых атак на информационные системы; - базовыми навыками работы администратором безопасности компьютерных систем. |
| 9 | Защита информации | 6 | Общественное здоровье и здравоохранение | <p>Администрирован баз данных в платформе MSSQLServer, Администрирование информационных систем</p> | <p>Цель: Дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области современных информационных технологий, применяемых в настоящее время, а также защиты информации.</p> <p>Содержание: Изучение средств и методов защиты информации, борьбы с несанкционированным доступом к ресурсам ЭВМ как в локальной сети, так и в Интернете. Организационно- правовые аспекты ЗИ. Концептуальные основы ЗИСтандартизация в сфере ИТ- безопасности Математические методы и модели в задачах защиты информации Многоуровневая защита информации в компьютерных системах и сетях</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику оценки результатов применения организационных и технических решений по обеспечению ИБ; - методику контроля выполнения планов и мероприятий по контролю процессов управления и обеспечения ИБ организации. - основные понятия и направления в защите компьютерной информации, принципы защиты информации, принципы классификации и примеры угроз безопасности компьютерным системам; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять контроль реализации плана мероприятий по обеспечению ИБ. - анализировать результаты проверок исполнения требований документов, регламентирующих процессы обеспечения ИБ и НТД процессов управления ИБ в организации. - участвовать в разработке соглашений о конфиденциальности или неразглашении информации с сотрудниками организации, подрядчиками и третьими сторонами. - конфигурировать встроенные средства безопасности в операционной системе, проводить анализ защищенности компьютера и сетевой среды с использованием сканера безопасности; - устанавливать и использовать одно из средств для шифрования информации и организации обмена данными с использованием электронной цифровой подписи; |

| | | | | | |
|----|---------------------|---|--------------------------------|---|--|
| | | | | | <p>Владеть: методами аудита безопасности информационных систем, методами системного анализа информационных систем.</p> |
| 10 | Системы базы данных | 6 | Мировые информационные системы | <p>Информационная безопасность и защита информации, Администрирование баз данных в платформе MSSQLServer, Администрирование информационных систем</p> | <p>Цель: Приобретение студентами теоретических основ и практических навыков работы по проектированию и сопровождению баз данных средствами конкретных СУБД. Научить основам методологии проектирования баз данных: концептуальному, логическому и физическому проектированию на примере иерархических, сетевых и реляционных баз данных. Изложить основы языков описания, манипулирования базами данных, а также языков описания, манипулирования базами данных, а также языков создания запросов. Дать представление об архитектуре, основных подходах к проектированию и областях применения систем баз данных, о перспективных моделях баз данных и управления информацией с помощью Web-технологий.</p> <p>Содержание: Основные понятия теории баз данных. Обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Уровни представления баз данных. Модели данных. Реляционная модель баз данных. Основные методы проектирования. Основные методы проектирования. Система управления базами данных. Физическая организация базы данных. Тенденция развития теории баз данных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иерархические, сетевые и реляционные базы данных; - основы языков описания, манипулирования базами данных; - создания запросов принципы общие сведения о проектировании информационных систем; - основы построения баз данных; - архитектуру СУБД; - модели данных; - основные операции над данными; - архитектуру ИС использующих БД; - методы мониторинга функционирования БД; - аппаратно-программный комплекс, используемый в различных системах резервного копирования БД, и технические характеристики его компонентов; - методы эффективного восстановления работоспособности СУБД и БД; - стратегии развития БД и системы управления БД организации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать базы данных как концептуально, как логически, так и физически; - проектировать информационную модель конкретной предметной области; - использовать современные СУБД для обработки баз данных; - представлять данные с помощью различных моделей; - проектировать структуры БД с учетом перспектив использования БД; - анализировать и принимать меры по решению сложных внештатных ситуаций и инцидентов, возникающих при работе СУБД; - использовать спектр доступных средств и методов управления БД для оценки нагрузки при выполнении запросов к БД; - анализировать и выявлять причины сбоев в работе СУБД с последующим их устранением. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического проектирования БД и построения информационных приложений и |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|--|--|---|
| | | | | | информационных систем с использованием современных СУБД на различных аппаратах платформах в различных предметных областях. |
| 10 | Концепция баз данных | 6 | Мировые информационные системы | Информационная безопасность и защита информации, Администрирование баз данных в платформе MSSQLServer, Администрирование информационных систем | <p>Цель: Организации баз данных и систем управления базами данных, принципов построения, функционирования и оценки характеристик баз данных и их систем управления, приобретение студентами знаний и навыков в области проектирования и использования баз данных.</p> <p>Содержание: Основные понятия теории баз данных. Банк данных, как информационная система. Типология баз данных. Системы обработки транзакций. Целостность и безопасность данных. Информационные хранилища. Объектно-ориентированные базы данных. Распределенные базы данных и системы клиент - сервер.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и основные компоненты систем баз данных, уровни представления данных, основные модели данных, используемые в промышленных СУБД; - современные методы проектирования БД; - современные программные продукты, необходимые для построения БД сложных организационных системсовременные системы управления базами данных - теоретические основы и базовые принципы создания баз данных информационных систем. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработать структуру реляционной базы данных, создавать приложения пользователя интерактивными средствами СУБД; - создавать сложные запросы и программы (скрипты) для реализации многооператорных запросов и обработки реляционных баз данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой и методологией проведения исследования информационной модели предприятия; современными методиками построения БД/СУБД Access 2010, утилитами MS SQL Server для создания и администрирования централизованных БД. |
| 11 | Моделирование информационных систем | 5 | Web технологии Программное обеспечение информационных систем | Подготовка к дипломной работе | <p>Целью данной дисциплины является знакомство с основными принципами моделирования, а также построение статических и динамических моделей с использованием современных программных средств. Изучение основ моделирования позволит сформировать у студентов необходимый объем специальных знаний в области методов моделирования и анализа систем.</p> <p>Содержание: Введение в компьютерное моделирование. Классификация моделей. Бизнес-моделирование. Математическое моделирование. Основные понятия имитационного моделирования. Системы массового обслуживания. Сетевые методы моделирования. Инструменты имитационного моделирования. Сложные системы.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения аналитико-имитационных моделей информационных процессов, основные классы моделей и методы моделирования, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно выбирать метод моделирования; - строить адекватную модель системы или процесса с использованием современных компьютерных средств; интерпретировать и анализировать результаты моделирования. |

| | | | | | |
|----|------------------------------------|---|---|-------------------------------|--|
| | | | | | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами работы в CASE-средствах; - методами и приемами моделирования информационных систем на современных ЭВМ на базе аналитико-имитационного подхода.; - основными критериями оценки полученных результатов моделирования. |
| 11 | Основы компьютерного моделирование | 5 | Web технологии, Программное обеспечение информационных систем | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: Освоение теории, методов и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и применения информационных систем.</p> <p>Содержание: Аналитико-имитационный аппарат компьютерного моделирования. Метод Монте-Карло. Моделирование случайных событий. Моделирование непрерывных случайных величин. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование многомерных случайных величин. Моделирование потоков событий. Технология построения систем компьютерного моделирования. Организация компьютерного моделирования. Компьютерное моделирование экономико-организационных систем.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые классы моделей и методы моделирования сложных систем, аппарат метода Монте-Карло, принципы построения моделей процессов функционирования сложных систем, методы формализации и алгоритмизации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовать их с использованием алгоритмических языков и пакетов прикладных программ моделирования, автоматизировать процесс проектирования с применением баз данных моделирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования средств компьютерного моделирования для создания психологического комфорта пользователя. |
| 12 | Менеджмент в здравоохранении | 5 | Системы автоматизированного проектирования и производства, Современные компьютерные технологии в медицине | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: Улучшение качества и увеличение количества медицинских услуг, а в конечном итоге – общественного здоровья при рациональном и эффективном использовании имеющихся ресурсов.</p> <p>Содержание: Понятие менеджмента, организации, виды организации. Мотивация, основные аспекты мотивации. Анализ внешней и внутренней среды. Основные принципы и задачи планирования здравоохранения. Власть и лидерство, их различие. Стиль управления, виды. Классификация управленческих решений. Методы принятия управленческих решений.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованных теориях менеджмента как здравоохранении; - об основных этапах развития менеджмента как науки и искусства; - о функциях, об организационных структурах менеджмента в здравоохранении; - об основных и методах планирования в системе охраны здоровья населения; - о сущности, содержании, типологии, методах принятия управленческого решения и алгоритм его принятия; - о методах и принципах управления персоналом в медицинских организациях; - об организационных, экономических и финансовых аспектах менеджмента в здравоохранении; |

| | | | | | |
|----|------------------------------|---|---|-------------------------------|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - о принципах менеджмента качества в здравоохранении. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и формировать задачи деятельности организации, коллектива системы здравоохранения; - проводить оценку внешней и внутренней среды медицинских организации; - применять методы управления практической деятельности менеджера здравоохранения; - использовать информацию о здоровье населения и деятельности организации для предложения мероприятий по повышению качества и эффективности медико-профилактической помощи; - применять информационные технологии управленческой деятельности менеджера в здравоохранении; - формировать планы работы организации коллектива; - применять эффективные коммуникации в системе менеджмента в здравоохранении; - использовать внешнюю и внутреннюю мотивацию при управлении трудовыми ресурсами в медицинских организациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ планирования в системе здравоохранения; основ организации и управления в системе здравоохранения; - основ координации деятельности в системе здравоохранения; - основ контроля и оценки результатов в системе здравоохранения; - проектирования организационных структур в здравоохранении. |
| 12 | Управление в здравоохранении | 5 | Системы автоматизированного проектирования и производства, Современные компьютерные технологии в медицине | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: Ознакомить слушателей с современными подходами к основам управления в области здравоохранения, изучить, систематизировать и закрепить основы теории и практики менеджмента в современных рыночных условиях хозяйствования, показать особенности управления организациями здравоохранения на современном этапе развития здравоохранения Республики Казахстан.</p> <p>Содержание: Политика в области здравоохранения. Основы менеджмента: понятие, принципы, функции. Риск-менеджмент в системе здравоохранения. Основы маркетинга: понятие, принципы, функции. Основы HR-менеджмента. Комплексная мотивация персонала организаций здравоохранения. Экономика и здоровье. Система менеджмента качества. Особенности организации и проведения контроля качества медицинских услуг. Новые подходы к оплате труда медицинских сотрудников. Современные принципы организации больницы помощи. «Больница будущего». Вопросы формирования здорового образа жизни. Гражданская оборона и организация медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных теориях менеджмента в здравоохранении; - об основных этапах развития менеджмента как науки и искусства; - о функциях, об организационных структурах менеджмента в здравоохранении; - об основных и методах планирования в системе охраны здоровья населения; - о сущности, содержании, типологии, методах принятия управленческого решения и алгоритм его принятия; |

| | | | | | |
|----|----------------|---|---|-------------------------------|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - о методах и принципах управления персоналом в медицинских организациях; - об организационных, экономических и финансовых аспектах менеджмента в здравоохранении; - о принципах менеджмента качества в здравоохранении. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и формировать задачи деятельности организации, коллектива системы здравоохранения; - проводить оценку внешней и внутренней среды медицинских организаций; - применять методы управления в практической деятельности менеджера здравоохранения; - использовать информацию о здоровье населения и деятельности организации для предложения мероприятий по повышению качества и эффективности медико-профилактической помощи; - применять информационные технологии в управленческой деятельности менеджера в здравоохранении; - формировать планы работы организации коллектива; - применять эффективные коммуникации в системе менеджмента в здравоохранении; - использовать внешнюю и внутреннюю мотивацию при управлении трудовыми ресурсами в медицинских организациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ планирования в системе здравоохранения; основ организации и управления в системе здравоохранения; - основ координации деятельности в системе здравоохранения; - основ контроля и оценки результатов в системе здравоохранения; проектирования организационных структур в здравоохранении. |
| 13 | Web технологии | 3 | Программное обеспечение информационных систем | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: Научить студентов принципам построения и управления информационными системами, функционирующими с информационными и вычислительными ресурсами, удаленными и распространенными на основе использования Интернет и интернет технологий.</p> <p>Содержание: Общие принципы работы с информационными ресурсами. Основы Интернет-технологий. Организация доступа к Internet. Информационные и коммуникационные сервисы Internet. Поиск информации в Internet. Коммерческие основы использования информационных ресурсов. Информационный бизнес. Internet-элементы бизнеса. Базовые средства и принципы построения Web-страниц.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы функционирования World Wide Web; этапы разработки Web-сайтов; язык гипертекстовой разметки HTML; - технологию разделения содержимого и оформления с использованием каскадных таблиц стилей CSS; - современные технологии разработки Web-сайтов; порядок использования серверных технологий; - принципы SEO-оптимизации сайтов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать статические HTML-страницы и применять таблицы стилей; - пользоваться инструментальными средствами |

| | | | | | |
|----|-----------------------------|---|---|-------------------------------|---|
| | | | | | создания статических сайтов (Web-редактор, графический редактор и др.) создавать интерактивные элементы Web-страниц; разрабатывать динамические Web-сайты, используя современные технологии проектирования сайтов. Владеть: - языком разметки гипертекста для построения HTML-документов; |
| 13 | Программирование в Интернет | 3 | Программное обеспечение информационных систем | Подготовка к дипломной работе | Цель: Изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания интернет сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом. Содержание: Введение в интернет-программирование. Изучение языка разметки гипертекстовых документов HTML. Изучение языка стилевого оформления CSS. Программирование на JavaScript. Создание клиентских обработчиков. Создание серверных разработчиков. Язык программирования PHP. Использование баз данных в интернет-приложениях. Проектирование интернет-приложений для бизнеса. Ожидаемый результат: Знать: - технологию создания Web-страниц с использованием PHP; - методов построения современных Интернет ресурсов, стандартов в области разработки Интернет ресурсов, форматов хранения графической информации для Интернет ресурсов, принципов построения клиентских и серверных компонент. Уметь: - разрабатывать Web-сайты различной сложности средствами PHP; - разрабатывать Интернет приложения с применением современных средств разработки Владеть: - навыками разработки Web-ресурсов средствами PHP. |

ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компоненты по выбору (КВ)

| | | | | | |
|---|--------------|---|---|--------------------------------------|--|
| 1 | Медбиофизика | 5 | Школьный курс физики, биологии, химии, математики | Информационные технологии в медицине | Цель: сформировать у студентов целостное представление о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики, о биофизике мембранных процессов, структуре и функционировании биологических мембран, основных методах исследования мембранных процессов, о теоретических основах и основных методах изучения фотобиологических процессов, о теоретических основах и основных методах радиационной биофизики, об основных биофизических методах регистрации показателей функциональной деятельности, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; ознакомить студентов с современным состоянием медицинской биофизики в РК и за рубежом. Содержание: Медицинская физика – это область прикладной физики, в которой изучаются приборы, оборудование и физические факторы воздействия на человека, применяемые в медицине. Специальность открыта для ликвидации острого дефицита в кадрах для здравоохранения, способных обеспечить безопасную эксплуатацию сложного медицинского оборудования, главным образом, в онкологии и медицинской радиологии. Ожидаемый результат: Знать: - Современные методы изучения структуры и функций биологических мембран. |
|---|--------------|---|---|--------------------------------------|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | <p>- Исследование сил поверхностного натяжения. Ионизирующее излучение. Дозиметрия. Принципы преобразования биологических и незалов в электрические сигналы в электрические конструкции датчиков и электродов, их основные характеристики.</p> <p>- Устройство, принцип работы электрокардиографа. Основные подходы к регистрации ЭКГ. Регистрация ЭКГ и принципы анализа. Устройство, принцип работы электроэнцефалографа. Основные ритмы ЭЭГ. Регистрация ЭЭГ и принципы анализа. Лазерное излучение. Устройство, принцип работы спектрофотометров. Применение спектрофотометрических методов исследования для определения концентрации веществ в биологических жидкостях. Поляризация света биосистемами.</p> <p>- Специальные приемы микроскопии биологических объектов.</p> <p>- Модель скользящих нитей. Биомеханика мышц. Уравнение Хилла. Моделирование мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Приборы для измерения функции внешнего дыхания. Устройство и принцип работы. Регистрация и анализ данных функциональных исследований. Исследование реологических свойств биологических жидкостей. Методы исследования кровообращения. Интегральная региональная реография. Способы косвенной регистрации ударного и минутного выброса. Физические основы гемодинамики. Закономерности движения крови в артериальном и венозном русле. Основные технические средства медицинской интроскопии. Физика ионизирующих излучений. Фотопроект. Ядерно-магнитный резонанс. Физика ультразвука. Физико-технические основы рентгенологии. Устройство и принципы работы Рентгентехники (Рентген, КТ); Аппаратов УЗИ; Аппаратов МРТ. Аппаратов сцинтиграфии и радионуклидной диагностики. Организация работы рентгеноотделения, фотолаборатории. Законодательные и директивные материалы по лучевой диагностике. Автоматизированный учет и отчетность отделения ЛД. Основы радиационной безопасности в отделениях ЛД. Дозиметрический контроль. Терапевтическая техника, основанная на применении постоянного тока. Терапевтическая техника, основанная на применении ВЧ, СВЧ и УВЧ токов. Источники погрешностей при регистрации медицинских показателей.</p> <p>Уметь:</p> <p>- Использовать физические методы диагностики и лечения пациентов с помощью сложного технического оборудования, в т.ч. в целях безопасного использования источников ионизирующего излучения.</p> <p>- готовить соответствующее оборудование, проводящее медицинское облучение пациентов по предписанию врача.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способностью к ведению фундаментальных и прикладных исследований в области действия физических факторов на организм человека, обеспечения радиационной безопасности персонала и обеспечения качества облучения пациентов при использовании источников ионизирующего излучения в медицине.</p> <p>- всеми видами наблюдающихся в природе физическими явлениями, процессами и структурами.</p> <p>- проведениями физических исследований.</p> <p>- методом применения результатов научных исследований в инновационной деятельности.</p> <p>- обрабатывать и анализировать полученные данные с помощью современных информационных технологий.</p> <p>- эксплуатировать современную физическую</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|---|--|---|---|--------------------------------------|---|
| | | | | | <p>аппаратуру и оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> - участвовать в информационной и технической организации научных семинаров и конференций - понимать и применять на практике методов управления в сфере природопользования - экскурсионной, просветительской и кружковой работой <p>писать и оформлять научные статьи и отчеты</p> |
| 1 | Медицинская физика и медицинская визуализация. | 5 | Школьный курс физики, биологии, химии, математики | Информационные технологии в медицине | <p>Цель: сформировать у студентов целостное представление о теоретических основах и основных методах молекулярной биофизики, о биофизике мембранных процессов, структуре и функционировании биологических мембран, основных методах исследования мембранных процессов, о теоретических основах и основных методах изучения фотобиологических процессов, о теоретических основах и основных методах радиационной биофизики, об основных биофизических методах регистрации показателей функциональной деятельности, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач; ознакомить студентов с современным состоянием медицинской биофизики в РК и за рубежом.</p> <p>Содержание: Медицинская физика – это область прикладной физики, в которой изучаются приборы, оборудование и физические факторы воздействия на человека, применяемые в медицине.</p> <p>Специальность открыта для ликвидации острого дефицита в кадрах для здравоохранения, способных обеспечить безопасную эксплуатацию сложного медицинского оборудования, главным образом, в онкологии и медицинской радиологии. Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные методы изучения структуры и функций биологических мембран. - Исследование сил поверхностного натяжения. Ионизирующее излучение. Дозиметрия. Принципы преобразования биологических и неэлектрических сигналов в электрические конструкции датчиков и электродов, их основные характеристики. - Устройство, принцип работы электрокардиографа. Основные подходы к регистрации ЭКГ. Регистрация ЭКГ и принципы анализа. Устройство, принцип работы электроэнцефалографа. Основные ритмы ЭЭГ. Регистрация ЭЭГ и принципы анализа. Лазерное излучение. Устройство, принцип работы спектрофотометров. Применение спектрофотометрических методов исследования для определения концентрации веществ в биологических жидкостях. Поляризация света биосистемами. - Специальные приемы микроскопии биологических объектов. - Модель скользящих нитей. Биомеханика мышцы. Уравнение Хилла. Моделирование мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Приборы для измерения функции внешнего дыхания. Устройство и принцип работы. Регистрация и анализ данных функциональных |

| | | | | | |
|---|--------------------------------|---|---|---------------|---|
| | | | | | <p>исследований. Исследование реологических свойств биологических жидкостей. Методы исследования кровообращения. Интегральная регионарная реография. Способы косвенной регистрации ударного и минутного выброса. Физические основы гемодинамики. Закономерности движения крови в артериальном и венозном русле. Основные технические средства медицинской интроскопии. Физика ионизирующих излучений. Фотопроект. Ядерно-магнитный резонанс. Физика ультразвука. Физико-технические основы рентгенологии. Устройство и принципы работы Рентгентехники (Рентген, КТ); Аппаратов УЗИ; Аппаратов МРТ. Аппаратов сцинтиграфии и радионуклидной диагностики. Организация работы рентгенотделения, фотолаборатории. Законодательные и директивные материалы по лучевой диагностике. Автоматизированный учет и отчетность отделения ЛД. Основы радиационной безопасности в отделениях ЛД. Дозиметрический контроль. Терапевтическая техника, основанная на применении постоянного тока. Терапевтическая техника, основанная на применении ВЧ, СВЧ и УВЧ токов. Источники погрешностей при регистрации медицинских показателей.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать физические методы диагностики и лечения пациентов с помощью сложного технического оборудования, в т.ч. в целях безопасного использования источников ионизирующего излучения. - готовить соответствующее оборудование, проводящее медицинское облучение пациентов по предписанию врача. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к ведению фундаментальных и прикладных исследований в области действия физических факторов на организм человека, обеспечения радиационной безопасности персонала и обеспечения качества облучения пациентов при использовании источников ионизирующего излучения в медицине. - всеми видами наблюдающихся в природе физическими явлениями, процессами и структурами. - проведениями физических исследований. - методом применения результатов научных исследований в инновационной деятельности. - обрабатывать и анализировать полученные данные с помощью современных информационных технологий. - эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование - участвовать в информационной и технической организации научных семинаров и конференций - понимать и применять на практике методов управления в сфере природопользования - экскурсионной, просветительской и кружковой работой - писать и оформлять научные статьи и отчеты |
| 2 | Информатизация здравоохранения | 5 | Общественное здоровье и здравоохранение | Биостатистика | <p>Цель: Обеспечение функционирования отрасли путем информатизации деятельности лечебно-профилактических учреждений на всех уровнях для повышения качества лечебно-профилактической помощи и эффективности управления здравоохранением.</p> <p>Содержание: Введение. Основные положения информатизации здравоохранения. Объекты и субъекты информатизации в области здравоохранения. Принципы информатизации в области здравоохранения. Стандарты информатизации в области здравоохранения. Информатизация деятельности лечебно-профилактических учреждений. Обеспечение защиты персональных данных физических лиц (пациентов). Информатизация управления здравоохранением регионального республиканского уровней.</p> |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| | | | | <p>Перспективы Казахстана в построении современной системы информатизации здравоохранения. Тенденция развития электронного здравоохранения в Республике Казахстан.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; - теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в здравоохранении; - государственные стандарты, посвященные электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах; - принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий; - алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса. - теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, модификация, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; - методы, программные и технические средства медицинской статистики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с электронным здравоохранением с мобильным приложением; - проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств; - использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач медицины и здравоохранения; - базовыми технологиями преобразования информации с использованием систем управления базами данных в здравоохранении; - основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач. |
| 2 | Информационные ресурсы здравоохранения | 5 | Общественное здоровье и здравоохранение | <p>Цель: Овладение теоретическими основами медицинской информатики и практикой применения современных информационных и телекоммуникационных технологий в медицине и здравоохранении.</p> <p>Содержание: Информационные ресурсы здоровья населения. Информационные ресурсы медицинской и экономической деятельности организаций здравоохранения.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; - теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в здравоохранении; - государственные стандарты, посвященные |

| | | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|---|--|
| | | | | | <p>электронной истории болезни, а также способам и средствам защиты персональных данных в медицинских информационных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы автоматизации управления учреждениями здравоохранения с использованием современных информационных технологий; - алгоритмы и программные средства поддержки принятия решений в ходе лечебно-диагностического процесса. - теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, модификация, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении; - методы, программные и технические средства медицинской статистики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств; - использовать статистические и эвристические алгоритмы, методы получения знаний из данных, экспертные системы для диагностики и управления лечением заболеваний. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией, связанной с современными информационными и телекоммуникационными технологиями применительно к решению задач медицины и здравоохранения; - базовыми технологиями преобразования информации с использованием систем управления базами данных в здравоохранении; - основными навыками использования медицинских информационных систем и Интернет-ресурсов для реализации профессиональных задач. |
| 3 | Современные медицинские информационные системы и телемедицина | 5 | Основы симуляционных технологий | Информационные вычислительные и экспертные системы в медицине | <p>Цель: Сформировать у студентов знания о сущности и значимости информатизации здравоохранения в целом, современных информационных технологиях обеспечения лечебно-диагностического процесса, менеджмента в здравоохранении и биомедицинских исследованиях.</p> <p>Содержание: Раздел 1. Введение в курс «Современные медицинские информационные системы. Телемедицина в профессиональной деятельности врача». Раздел 2. Информационные системы в медицине. Раздел 3. Телемедицина в профессиональной деятельности врача.</p> <p>Ожидаемые результаты:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и основные положения использования современных информационных технологий и видеоконференцсвязи в медицине, медицинской науке и здравоохранении; - теоретические основы получения, сбора, ввода, хранения, поиска, переработки, преобразования, распространения и защиты медицинской информации, типы и классификацию современных медицинских информационных систем; - телемедицинские консультации для пациентов; дистанционный биомониторинг. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться различными типами современных медицинских информационных и телемедицинских систем для профессиональной деятельности; - оказывать высококвалифицированную и своевременную медицинскую помощь удаленным больным. |

| | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|---|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - использовать и применять телекоммуникаций в целях связи специалистов с больницами, клиниками, другими врачами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми технологиями и аппаратурой преобразования аудио-видео и других видов биомедицинской информации с помощью графических, текстовых, табличных редакторов и приложений, поиска её в интернет-сети. - системой использованием видеоконференцсвязи в здравоохранении. |
| 3 | Информационные системы медицинских технологических процессов | 5 | Основы симуляционных технологий | Информационные вычислительные и экспертные системы в медицине | <p>Цель: Проектирование медицинских технологических процессов. Нормирование медицинских технологических процессов. Оптимизация моделей медицинских технологических процессов, с точки зрения уменьшения расходов на их реализацию. Метрологическое обеспечение медицинских технологических процессов. Контроль за соблюдением технологических режимов лечебно-диагностического процесса. Экспертиза качества медицинской помощи. Исследование эффективности медицинской помощи. Анализ влияния инфраструктуры трудового процесса в лечебном учреждении на медицинские технологические процессы.</p> <p>Содержание: Компьютерный мониторинг электрофизиологических параметров при физиотерапии. Организация конкуренции между процессами обработки медицинской информации. Современная архитектура компьютерных операционных систем и сетей, применяемых в медицинских исследованиях. Сетевые протоколы. Координация действий компьютера. Повышение достоверности передачи медицинских данных в вычислительных сетях с использованием конечных полей. Распараллеливание процессов обработки информации в современных компьютерах для увеличения скорости обработки информации в медицинских исследованиях. Методы организации экспериментально полученных медицинских данных в современных компьютерах. Сетевая модель медицинских данных. Иерархическая модель медицинских результатов. Искусственные нейронные сети, применяемые для интеллектуализации компьютеров в медицинских исследованиях. Методы защиты медицинской информации от несанкционированного доступа. Методы компьютерной обработки результатов медицинского эксперимента на основе математической статистики. Устройства для ввода/вывода аналоговой медицинской информации с датчиков состояния. Интернет-технологии в научных исследованиях.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы медицинских технологий; - структуру технологических процессов в медицине; - оптимизацию моделей медицинских технологических процессов, с точки зрения уменьшения расходов на их реализацию. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами; - провести лечение и обеспечить достижение максимального соответствия научно прогнозируемых результатов реальным при минимизации затрат; - применять диагностические технологий для лечения пациентов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть компьютерной техникой, получать информацию из различных источников, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; применять возможности современных информационных технологий для решения |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|
| | | | | | профессиональных задач в медицине. |
| 4 | Экспертные системы в медицине | 5 | Медицинская статистика, Биостатистика, Современные медицинские информационные системы и телемедицина | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: Обеспечивать систематическую помощь медицинскому персоналу в случае возникновения спорных и проблемных ситуаций в вопросах лечения пациентов.</p> <p>Содержание: Медицинские информационные системы базового уровня. Медицинские информационные системы уровня лечебно-профилактических учреждений. Медицинские информационные системы территориального уровня. Медицинские информационные системы федерального уровня.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение экспертных систем в медицине; - медицинскую диагностическую систему; - прогнозирующую систему; - планирующую систему; - интерпретирующую систему. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи диагностики, дифференциальной диагностики, прогнозирования, выбора стратегии и тактики лечения; - определять экспертную систему (ЭС), как программную систему, использующую экспертные знания для обеспечения высокоэффективного решения задач в медицине; - использовать различные экспертные системы в медицине; - решать задачи, требующие для своего решения экспертных знаний; - использовать диагностические системы для установления связи между нарушениями деятельности организма и их возможными причинами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертными знаниями для решения медицинских задач; - основными методами по использованию медицинских информационных систем в <u>лечебно-диагностическом процессе</u>. |
| 4 | Информационно-вычислительные экспертные системы в медицине | 5 | Медицинская статистика, Биостатистика, Современные медицинские информационные системы и телемедицина | Современные медицинские информационные системы и телемедицина | <p>Цель: Создать единое информационное пространство; Отслеживать и управлять качеством медицинской помощи; Повысить прозрачность <u>деятельности</u> медицинских учреждений, а также эффективность управленческих решений; Изучать экономические аспекты оказания медицинской помощи; Сократить сроки обследования и лечения пациентов;</p> <p>Содержание: Экспертные системы в диагностике заболеваний. Экспертные системы для мониторинга состояния здоровья пациента. Экспертные системы по планированию лечения. Экспертные системы для прогнозирования развития заболеваний. Экспертные системы для распознавания образов и сигналов.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение информационной системы, задачи медицинских информационно-вычислительных систем, классификацию, функциональное назначение медицинских информационно-вычислительных систем, понятие автоматизированной системы управления в медицине, ее уровни, компоненты, структуру, функции, основные требования, а также этапы разработки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и проанализировать структурную схему программного комплекса автоматизированной больничной информационной системы лечебно-профилактического учреждения; - вводить информацию о пролеченных пациентах в АС Стационар; |

| | | | | | |
|---|---|---|--------------|---|--|
| | | | | | <p>- формировать сводный и персонифицированный счет-реестр для взаиморасчетов со страховой медицинской организацией в АС Стационар;</p> <p>Владеть:</p> <p>- современными компьютерными средствами для создания экспертных систем в клинике внутренних болезней, современными программными средствами для обработки экспериментальных и клинко-диагностических данных, навыками внедрения новых медицинских технологий и программно-аппаратных комплексов для исследования заболеваний внутренних органов, методами вычислительной диагностики и прогнозирования состояния больного.</p> |
| 5 | Математические методы доказательной медицины | 4 | Медбиофизика | Методы обработки медицинской информации | <p>Цель: Определение возможности продолжения образования в учреждениях последиplomного образования Республики Казахстан. Кафедра доказательной медицины является структурным подразделением Академии, которое осуществляет принципы и методы доказательной медицины для исследователей, практиков, ассоциаций исследователей, специалистов здравоохранения и потребителей.</p> <p>· Осуществляет подготовку медицинских работников, преподавателей, магистрантов и резидентов по вопросам доказательной медицины;</p> <p>· Разрабатывает и ведет базы данных по доказательной медицине;</p> <p>· Поддерживает предоставление экспертных знаний в области доказательной медицины.</p> <p>Содержание: Введение в доказательную медицину. Применение в медицинской практике. Основные принципы методологии. Иерархия. Пирамида аргументов. Уровень надежности (ABCD). Источники медицинской информации на современных этапах. Фонд медиа электронных источников. PubMed - это методология поиска, определения, клинические руководства, протоколы.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <p>определение информационной системы, задачи медицинских информационно-вычислительных систем, функциональное назначение медицинских информационно-вычислительных систем, концепция автоматизированной системы управления в медицине, ее уровни, компоненты, структура, функции, основные требования, а также этапы разработки.</p> <p>Уметь:</p> <p>разработка и анализ структурной схемы программного комплекса автоматизированной больничной информационной системы лечебно-профилактического учреждения;</p> <p>- включение информации о госпитализированных пациентах;</p> <p>- Формирование сводных и персонализированных счетов для взаиморасчетов с медицинской организацией АС в больнице;</p> <p>Владеть:</p> <p>современные компьютерные средства для создания системы экспертизы в клинике внутренней медицины, современное программное обеспечение для обработки экспериментальных и клинических диагностических данных, с внедрением новых медицинских технологий и программно-аппаратных комплексов для изучения заболеваний внутренних органов, вычислительной диагностики и методов прогнозирования состояния пациента.</p> |
| 5 | Математическая обработка экспериментальных данных | 4 | Медбиофизика | Методы обработки медицинской информации | <p>Цель: Определение возможности продолжения образования в учреждениях последиplomного образования Республики Казахстан. Кафедра доказательной медицины является структурным подразделением Академии, которое осуществляет</p> |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|---|---|-----------------------------|--|
| | | | | | <p>принципы и методы доказательной медицины для исследователей, практиков, ассоциаций исследователей, специалистов здравоохранения и потребителей.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Осуществляет подготовку медицинских работников, преподавателей, магистрантов и резидентов по вопросам доказательной медицины; · Разрабатывает и ведет базы данных по доказательной медицине; · Поддерживает предоставление экспертных знаний в области доказательной медицины. <p>Содержание: Введение в доказательную медицину. Применение в медицинской практике. Основные принципы методологии. Иерархия. Пирамида аргументов. Уровень надежности (ABCD). Источники медицинской информации на современных этапах. Фонд медиа электронных источников. PubMed - это методология поиска, определения, клинические руководства, протоколы.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать: определение информационной системы, задачи медицинских информационно-вычислительных систем, функциональное назначение медицинских информационно-вычислительных систем, концепция автоматизированной системы управления в медицине, ее уровни, компоненты, структура, функции, основные требования, а также этапы разработки.</p> <p>Уметь: разработка и анализ структурной схемы программного комплекса автоматизированной больничной информационной системы лечебно-профилактического учреждения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - включение информации о госпитализированных пациентах; - Формирование сводных и персонализированных счетов для взаиморасчетов с медицинской организацией АС в больнице; <p>Владеть: современные компьютерные средства для создания системы экспертизы в клинике внутренней медицины, современное программное обеспечение для обработки экспериментальных и клинических диагностических данных, с внедрением новых медицинских технологий и программно-аппаратных комплексов для изучения заболеваний внутренних органов, вычислительной диагностики и методов прогнозирования состояния пациента.</p> |
| 6 | 3D моделирование в медицине | 4 | Администрирование информационных систем | Подготовка дипломную работу | <p>Цель: Концепция мультимедиа, исследования и познания, повышение знаний и умений современного программного обеспечения с использованием мультимедийной информации, обучение основам мультимедийных систем теоретическим и информационным технологиям (базовые элементы мультимедиа, требования к аппаратному и приборному комплексу мультимедиа, этапы создания мультимедийных проектов).</p> <p>Содержание: Понятие и возможности мультимедийных технологий. Типы файлов ACTIVE MOVIE. Форматы АУДИО и MIDI. Современные тенденции развития видеокарты. Сравнение производительности. Звуковые карты. Цифровая передача звуковых сигналов. Программа разработки проекта: 2D-3D-графика и анимация. Использование трехмерного 3D звука. Сравнение Direct3D и OpenGL. Работа с видео. Видеоаппарат. Технология CD-технологии и DVD-диски. DVD-Video.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды компьютерной графики; - основы работы в программе Flash Professional; |

| | | | | | |
|---|--|---|---|------------------------------|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> - виды эффектов векторных объектов; - возможностей обработки векторного текста; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и настраивать различные виды анимации в программе Flash Professional; - применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками программирования в среде Flash Professional. методами и средствами создания современных мультимедиа продуктов; - основными приемами создания, конвертации и редактирования мультимедийных данных; - навыками объединения мультимедийных информации в единое информационное пространство. |
| 6 | Графические изображения в медицине и здравоохранение | 4 | Администрирование информационных систем | Подготовка дипломному работу | <p>Цель: Освоение базовых понятий и методов компьютерной графики; изучение популярных графических программ и издательских систем; приобретение навыков подготовки изображений к публикации, в том числе и в электронном виде; овладение основами компьютерного дизайна; знакомство с различными сферами применения методов и средств компьютерной графики в современном обществе.</p> <p>Содержание: Введение в компьютерную графику. Технические средства компьютерной графики. Принципы построения прикладных графических программ. Методы модификации геометрических объектов. Геометрическое моделирование. Создания графических изображений.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые понятия и виды компьютерной графики; - цветовые модели, применяемые в различных видах компьютерной графики; - алгоритмы и типы сжатия графических изображений; - основы компьютерного моделирования; - особенности и области применения изучаемых программных продуктов; - основы web-дизайна. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и обрабатывать компьютерную графику оптимальным способом; - работать с основными двумерными и трехмерными графическими редакторами; - проектировать дизайн web-страниц в соответствии с техническим заданием, используя технологии проектирования сайтов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами создание и редактирования изображений в векторных редакторах; - навыками редактирования фотореалистичных изображений в растровых редакторах. |
| 7 | Администрирование информационных систем | 4 | Информационная безопасность и защита информации | Подготовка дипломному работу | <p>Цель: Изучение основ системного и сетевого администрирования, Web администрирования, администрирования информационной безопасности компьютерных сетей, функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет, протокольного стека TCP/IP, основных протоколов и сетевых служб, принципов конфигурирования, настройки, сопровождения и администрирования информационных сетей и сетевых операционных систем.</p> <p>Содержание: Раздел 1. Основы администрирования сетей и сетевых информационных систем. Раздел 2. Сетевое администрирование. Раздел 3. Web администрирование. Раздел 4. Системное администрирование. Раздел 5. Администрирования информационной безопасности в сетях.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - методы решения стандартных задач в области администрирования информационных систем и сетей на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, - принципы построения и архитектуры информационных систем, протоколы информационных систем, иерархию протоколов и режимы их работы, обмен информацией в информационных системах, алгоритмы и протоколы маршрутизации, распределение ресурсов в информационных системах, - принципы и методы администрирования баз данных, стандарты, соглашения и рекомендации в области информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать инструментальные средства решения задач в области администрирования информационных систем и сетей на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, определять общие формы, закономерности, инструментальные средства для решения данных задач в области инсталляции, конфигурирования и администрирования информационных систем и сетей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями информационных систем управления и методами информационных процессов и технологий принятия управленческих решений для функционирования информационных систем управления согласно требованиям к программному обеспечению различных уровней административного управления. - навыками практического использования современного программного обеспечения и вычислительной техники и периферийных устройств. | |
| 7 | Автоматизированные системы обработки информации и управления | 4 | Информационная безопасность и защита информации | Подготовка дипломному работу | <p>Цель: Разработка научных основ построения автоматизированных систем обработки информации и управления. Разработка теоретических основ алгоритмизации функциональных задач управления и переработки информации, анализ эффективности АСУ. Разработка принципиально новых методов организации и ведения информационной базы и банков данных. Разработка методов преобразования и передачи информации в автоматизированных системах обработки информации и управления. Разработка систем реального времени в области организационного управления и обработки информации. Разработка методов контроля, кодирования и обеспечения достоверности информации. Создание вычислительных систем и сетей передачи информации. Разработка систем мультимедиа и сложных прикладных программ. Разработка научных основ технического обеспечения АСУ. Разработка методов обеспечения системной совместимости и интеграции АСУ, АСУТП.</p> <p>Содержание: Автоматизированные информационные системы; основные понятия и терминология, классификация. Функционирование автоматизированных информационных систем. Автоматизированные системы управления.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу при разработке и оформлении технической документации; - методы проектирования автоматизированных информационных систем; - типовые компоненты автоматизированных информационных систем; - особенности эксплуатации вычислительных сетей |

| | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------|---|
| | | | | | <p>различных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения распределенных информационных систем; - состав программного обеспечения автоматизированных информационных систем; - методы обеспечения информационной безопасности автоматизированных информационных систем; - методику совершенствования технологических решений; <p>-основные методы управления качеством производимой продукции и услуг;</p> <p>-методику оценки качества и надежности выпускаемой продукции;</p> <p>-порядок сертификации производимой продукции и услуг; общие принципы управления персоналом.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы автоматизированной обработки информации, разрабатывать, модифицировать, адаптировать и сопровождать компоненты автоматизированных информационных систем; - производить установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию программного обеспечения автоматизированных информационных систем; - осуществлять оптимальный выбор информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации автоматизированных информационных систем; - осуществлять эксплуатацию автоматизированных информационных систем; - обеспечивать совместимость аппаратных и программных средств защиты вычислительной техники; - разрабатывать инструктивную документацию по сопровождению автоматизированных информационных систем; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой анализа предметной области и конструирования прикладных АСОИУ; - умением и навыками выбора и верификации протоколов различных - уровнями архитектуры цифровой сети интегрального обслуживания, методами оценки эффективности конкретных вариантов интегральных сетей; - методами системного анализа интерфейсов АСОИУ. |
| 8 | Методы обработки медицинской информации | 5 | Информационная безопасность и защита информации | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: Способствовать реализации основной функции охраны здоровья населения - увеличения продолжительности активной жизни путем создания новых информационных технологий, повышающих качество лечебно-диагностического процесса. Это может быть достигнуто путем оценки состояния здоровья населения, интегральной оценки деятельности ЛПО и на этой базе создание модели оптимизации структуры системы здравоохранения на различных иерархических и территориальных уровнях.</p> <p>Содержание: Основные задачи медицины, фармации и здравоохранения в преломлении применения автоматизированных информационных систем (АИС). Оценка потребностей в технических средствах и ожидаемых выгод. Задачи АИС в здравоохранении. Компоненты «АИС стационара». Компоненты «АИС поликлиники». Интерпретация результатов применения АИС. Этапы создания АИС ЛПО.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ последних достижений в области автоматизации обработки медицинской информации; - структурный анализ медицинской автоматизированной информационной системы; - систему автоматизации |

| | | | | | |
|---|--|---|--|-------------------------------|---|
| | | | | | <p><u>документооборота для лечебно-профилактических учреждений</u>, в которой объединены система поддержки принятия медицинских решений, <u>электронные медицинские карты</u> о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с медицинской автоматизированной информационной системой; - разрабатывать, модифицировать, адаптировать и сопровождать компоненты автоматизированных информационных систем в медицине; - разрабатывать инструктивную документацию по сопровождению автоматизированных информационных систем в медицине; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными функциями автоматизаций информационных систем в медицине; - принципами построения информационных систем в медицине. |
| 8 | Программное обеспечение для обработки медицинских данных | 5 | Информационная безопасность и защита информации | Подготовка к дипломной работе | <p>Цель: повышение качества подготовки студентов по лечению критических и терминальных состояний путем применения современных технологий освоения и совершенствования практических навыков.</p> <p>Содержание: Высокотехнологичный манекен для оказания неотложной помощи при работе в команде с использованием реального оборудования реанимации. Тренажер для эндо видеохирургических вмешательств – Lapsim. Компьютерный интерактивный манекен роженицы Noelle. Многофункциональный интерактивный имитатор для оказания акушерской помощи. Многофункциональный манекен-имитатор ребенка с системой мониторинга основных жизненных показателей. Виртуальный симулятор для развития навыков в эндоскопической хирургии и отработки техники выполнения лапароскопических операций Larmentor. Тренажер для обучения фискальному осмотру аускультация сердца, перкуссия, пальпация LM-084 КОКЕН. Комплексная учебная система для развития и отработки навыков выполнения артроскопических манипуляций.манипуляций.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоения мануальных, лечебно-тактических и коммуникативных навыков по средством введения в образовательный процесс медицинского вуза высокотехнологичных роботизированных муляжей и манекенов, виртуальных тренажеров с целью улучшения качества практической подготовки будущего врача. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать тяжесть состояния больного, определять объем и последовательность необходимых мероприятий для оказания помощи, организовывать неотложную помощь в экстренных случаях <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками манипуляции по уходу за пациентом (обработка полости рта, умывание, кормление, перестилание, переодевание, перемещение, помощь при отравлении естественных надобностей) |
| 9 | Администрирование баз данных в платформе MS SQL Server | 5 | Информационная безопасность и защита информации, | Подготовка дипломной работы | <p>Целью дисциплины является изучение функций, процедур и служб администрирования и разработок объектов базы данных, реализация базу данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>Содержание: Сведения о языке запросов SQL. Структура данных определение. Инструкция языка SQL. Логическая структура баз данных.Создание запросов для вывода данных.Выбор и операции проекции. Применение статистических функций. Подчиненные и</p> |

| | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|-----------------------------|--|
| | | | | | <p>составные запросы. Изменение базы данных. Обеспечение целостности данных. Представления. Хранимые процедуры. Курсоры. Триггеры. Транзакции и барьеры. Безопасность SQL и баз данных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы дисциплины в рамках образовательной программы; - теоретический материал для проектирования, построения и управления базами данных; - основные принципы проектирования и построения реляционных баз данных с использованием структурного языка SQL; - основные методы обеспечения безопасности пользователя и безопасности передачи данных; - состав и функциональные возможности ПО для администрирования БД; - особенности различных СУБД; - требования к СУБД; - методы эффективного восстановления работоспособности СУБД и БД; - методы и принципы ИБ; - основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; - основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; - современные инструментальные средства разработки схемы базы данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать базу данных и базу данных электронных таблиц; - сортировать информацию из базы данных; - создавать запросы; - оценивать и вырабатывать требований к аппаратно-программному комплексу, исходя из перспектив использования БД. - выбирать наиболее эффективный СУБД для установки и настройки ПО. - создавать объекты баз данных в современных системах управления базами данных и управлять доступом к этим объектам; - анализировать и выявлять причины сбоев в работе СУБД с последующим их устранением. - разработать регламент действий при внештатных ситуациях, связанных с работой СУБД, а также при восстановлении БД; - разработать перспективный план развития аппаратно-программного комплекса в целях увеличения производительности СУБД; - разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знанием проектирования базы данных; - управлять реляционными базами данных; - основными способами создания базы данных на Ms SQL Server - создавать типы запросов. |
| 9 | Теория автоматического управления | 5 | Информационная безопасность и защита информации | Подготовка дипломной работы | <p>Цель: Целью дисциплины является обучение студентов современным методам описания, анализа, синтеза и моделирования систем управления и получение ими практических навыков по решению конкретных задач исследования качества и проектирования систем автоматического управления.</p> <p>Содержание: Основные характеристики элементов САУ. Качество и синтез САУ. Нелинейные системы управления. Математическое описание линейных непрерывных. Дискретные системы.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и методы математического моделирования систем управления;- основы программирования и алгоритмизации, теории вероятности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками работы с современными аппаратными и программными средствами;- методами построения алгоритмов. |
|--|--|--|--|--|---|

ПЕРЕЧЕНЬ ДИСЦИПЛИН
компонентов по выбору для образовательной программы
6В06123 ИТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ
Очная форма обучения - 2 года 7 месяцев (ДОТ)

Группа образовательных программ: 5В057-Информационные технологии

| Наименование дисциплины | Код дисциплины | Кредит | Семестр |
|--|----------------|--------|---------|
| Компонент по выбору 1 | | | |
| Модуль экономико-правовых знаний | | 5 | 2 |
| Основы рыночной экономики и предпринимательства | OREP1111 | 3 | |
| Основы права и антикоррупционной культуры | ОПАК1112 | 2 | |
| Компонент по выбору 2 | | 2 | |
| Модуль экономико-естественных знаний | | 5 | 2 |
| Основы рыночной экономики и предпринимательства | OREP111 | 3 | |
| Основы безопасности и жизнедеятельности | OBZhE1112 | 2 | |
| Базовые дисциплины | | | |
| Компонент по выбору 1 | | | |
| Мировые информационные системы | MIS 2210 | 3 | 1 |
| Мировые информационные ресурсы | MIR 2210 | | |
| Компонент по выбору 2 | | | |
| Общественное здоровье и здравоохранение | OZZ 2213 | 6 | 2 |
| Социальная медицина | SM 2213 | | |
| Компонент по выбору 3 | | | |
| Информационно – коммуникационные технологии в медицине | IKTM 2214 | 6 | 2 |
| Медицинская информатика | MI 2214 | | |
| Компонент по выбору 4 | | | |
| Системы автоматизированного проектирования в медицине | SAPM 3215 | 5 | 3 |
| Автоматизация производства | AP 3215 | | |
| Компонент по выбору 5 | | | |
| Медицинская электроника | ME 3217 | 5 | 3 |
| Основы проектирования аппаратов и систем медицинского назначения | OPASMN 3217 | | |
| Компонент по выбору 6 | | | |
| Медицинская статистика | MS 3218 | 5 | 3 |
| Статистика системы здравоохранения | SSZ 3218 | | |
| Компонент по выбору 7 | | | |
| Программное обеспечение информационных систем | POIS 3219 | 6 | 4 |
| Программирование информационных систем | PIS 3219 | | |
| Компонент по выбору 8 | | | |
| Биостатистика | Bio 3220 | 5 | 5 |
| Статистический анализ в здравоохранении | SAZ 3220 | | |
| Компонент по выбору 9 | | | |
| Информационная безопасность и защита информации | IBZI 3221 | 6 | 4 |
| Защита информации | ZI 3221 | | |
| Компонент по выбору 10 | | | |

| | | | |
|---|--------------------|---|---|
| Системы базы данных | SBD 3222 | 6 | 4 |
| Концепция баз данных | KBD 3222 | | |
| Компонент по выбору 11 | | | |
| Моделирование информационных систем | MIS 4223 | 5 | 5 |
| Основы компьютерного моделирования | OKM 4223 | | |
| Компонент по выбору 12 | | | |
| Менеджмент в здравоохранении | MZ 4224 | 5 | 5 |
| Управление в здравоохранении | UZ 4224 | | |
| Компонент по выбору 13 | | | |
| Web технологии | WT4225 | 3 | 2 |
| Программирование в Интернет | PI4225 | | |
| Профилирующие дисциплины | | | |
| Компонент по выбору 1 | | | |
| Медбиофизика | Med 2305 | 5 | 2 |
| Медицинская физика и медицинская визуализация. | MFMV 2305 | | |
| Компонент по выбору 2 | | | |
| Информатизация здравоохранения | IZ 3306 | 5 | 3 |
| Информационные ресурсы здравоохранения | IRZ 3306 | | |
| Компонент по выбору 3 | | | |
| Современные медицинские информационные системы и телемедицина | SMIST 3307 | 5 | 3 |
| Информационные системы медицинских технологических процессов | ISMTP 3307 | | |
| Компонент по выбору 4 | | | |
| Экспертные системы в медицине | ESM 4308 | 5 | 5 |
| Информационно- вычислительные экспертные системы в медицине | IVESM 4308 | | |
| Компонент по выбору 5 | | | |
| Математические методы доказательной медицины | MMDM 4309 | 4 | 4 |
| Математическая обработка экспериментальных данных | MOED 4309 | | |
| Компонент по выбору 6 | | | |
| 3D моделирование в медицине | 3DMM 4310 | 4 | 4 |
| Графические изображения в медицине и здравоохранении | GIMZ 4310 | | |
| Компонент по выбору 7 | | | |
| Администрирование информационных систем | AIS 4311 | 4 | 4 |
| Автоматизированные системы обработки информации и управления | ASOIU 4311 | | |
| Компонент по выбору 8 | | | |
| Методы обработки медицинской информации | MOMI 4312 | 5 | 5 |
| Программное обеспечение для обработки медицинских данных | POOVD 4312 | | |
| Компонент по выбору 9 | | | |
| Администрирование баз данных в платформе MS SQL Server | ABDPMSSQLS 4313 | 5 | 5 |
| Теория автоматического управления | TAU 4313 | | |

