

Казахский гуманитарно-юридический инновационный университет

Факультет информационных технологий и экономики

Кафедра «Информатика и математика»

6В06123 ИТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

год поступления - 2020

Семей, 2020 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 и 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, экономические 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: 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 средней, общеобразовательной школе	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 является целостной междисциплинарной системой знаний для всех специальности и направлений подготовки бакалавров.</p> <p>Ожидаемый результат: В результате изучения дисциплины студенты должны знать: сущность коррупции и причины ее происхождения, меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения.</p> <p>Уметь: владеть навыками приобретения новых знаний о антикоррупционной культуры является целостной междисциплинарной системой знаний.</p> <p>Компетенции: общей образованности.</p>
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	<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</p>

					<p>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.</p>
2	<p>Основы безопасности и жизнедеятельности</p>	2	<p>Необходимы правовые и исторические, биологические знания, которые учащиеся получают в средней, общеобразовательной школе</p>	<p>Социология, Политология</p>	<p>Цель. Сформировать представления о безопасности жизнедеятельности в жизни человека и возможности регулирования процессами взаимного воздействия окружающей среды и человека.</p> <p>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 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	<p>Мировые информационные системы</p>	5	<p>Школьный курс информатики</p>	<p>Компьютерные сети, Информационно - коммуникационные технологии в медицине</p>	<p>Цель: Ознакомление студентов с современными мировыми информационными системами, технологическими, организационными, экономическими и правовыми принципами их функционирования, а также возможностями использования информационных ресурсов. 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</p>
---	---------------------------------------	---	----------------------------------	--	--

					<p>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 ресурсы	5	Школьный курс информатики	<p>Компьютерные сети, Информационно-коммуникационные технологии в медицине</p>	<p>Цель: Ознакомить студентов с принципами работы с мировыми информационными ресурсами, 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

					<p>мировых информационных систем; основные типы функциональных мировых информационных систем;</p> <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	Операционные системы	5	<p>Информационные коммуникационные технологии (на английском языке)</p>	<p>Программное обеспечение информационных систем, Технология программирования</p>	<p>Цель: Подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих навыками применения современных операционных систем в профессиональной сфере. Операционные системы дают абстракцию и управляют ресурсами аппаратных устройств, используемых совместно пользователями компьютера. В заголовках данной дисциплины раскрываются основные знания, касающиеся взаимодействия операционной системы с аппаратной частью компьютерной системы и сетей, описывается работа в режимах ядра и пользователя, а также приводятся основные подходы к проектированию и разработке операционных систем.</p> <p>Содержание: Введение в операционные системы. Обзор аппаратного обеспечения компьютера. Управление процессами. Взаимный вывод и синхронизация. Управление памятью. Ввод-вывод управления. Файловые системы. Управление безопасностью. Виртуальные машины. Распределенные системы. Программирование с помощью системных вызовов в операционной системе Windows, в оболочке LinuxSystem.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы проектирования операционных систем; - назначение, функцию, классификацию операционных систем; - принципы управления вычислительными ресурсами операционной системы; - концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков; - принципы виртуализации и мобильности операционной системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать основные алгоритмы планирования и синхронизации процессов и потоков; - управлять памятью; - планировать дисковое планирование; - редактировать многопоточные приложения; - учитывать особенности работы в конкретных операционных системах; - использовать инструментальные средства операционных систем. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками установки операционных систем;

					<ul style="list-style-type: none"> - управлением учетных записей; - настройками параметров рабочей среды; - конфигурировать аппаратные средства; - управлением дисками и файловыми системами; - настройкой сетевых параметров.
2	Операционные системы и программное обеспечение ПК	5	Информационные технологии (на английском языке)	Программное обеспечение информационных систем, Технология программирования	<p>Цель: Обучить знаниям и навыкам использования современного программного обеспечения, получить знания о современных операционных системах, их функциональной архитектуре, реализуемых ими ресурсах и методах, управлении ресурсами компьютерных комплексов. Обучить знаниям и навыкам в использовании современного программного обеспечения, ознакомить с эффективными алгоритмами решения различных научно-технических задач.</p> <p>Содержание: Общие сведения об операционных системах. История операционных систем. Архитектура операционной системы. Основные функции ОС. Процессы и потоки. Управление памятью. Файловые системы. Управление вводом, выводом. Архитектурные особенности модели микропроцессорной системы. Управление реальной памятью. Настройка сетевых параметров и разделение ресурсов в локальных сетях.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные архитектурные концепции построения и дистрибутивы операционных систем; - основные компоненты операционных систем, их назначение и взаимосвязь; - операционные системы мейнфреймов; - серверные операционные системы; - операционные системы для персональных компьютеров; - операционные системы реального времени. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить обзор программного обеспечения компьютера; - обеспечивать сервис операционных систем; - создавать системные вызовы, системные программы; - совершать выбор операционной системы по ее назначению и характеристикам; - проводить выбор дистрибутива операционной системы и установку его на персональный компьютер; - обеспечивать базовую настройку операционной системы в среде ее функционирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения типовых задач системного программирования современных ОС; <p>навыками работы с различными операционными системами и их администрирования решения практических задач по поддержке работы ОС.</p>
3	Основы робототехники и	6	Информационные	Аудит информационных	<p>Цель: ознакомление студентов с основами робототехники, обучение программ мобильных</p>

	искусственного интеллекта		коммуникационные технологии (на английском языке)	ИТ безопасность	роботов Содержание: Основы робототехники. Физические основы робототехники. Информация в модулировании, информационных процессы. Основы конструирования. Мобильные работы. От простого к сложному. Алгоритмизация. Программирование мобильных роботов. Решение прикладных задач. Образование робототехника. Ожидаемый результат: Знать: методы сравнительного анализа и оценки математических моделей систем автоматизации и роботизации производственных процессов с использованием современных программных продуктов данных; методы построения алгоритмов, направленных на структуру Уметь: проектирование систем автоматизации и роботизации; сравнительный анализ с применением современных программных продуктов для роботизации технологических комплексов и систем автоматизации производственных процессов в различных отраслях промышленности, а также методов искусственного интеллекта; Владеть: формирование современных тенденций развития систем роботизации и автоматизации производственных процессов
3	Роботизированные системы и комплексы	6	Информационные коммуникационные технологии (на английском языке)	Аудит информационных ИТ безопасность	Цель: развитие способностей к творческой самореализации через освоение навыков дизайнера в процессе создания робототехнических систем. Содержание: Исполнительные устройства роботов. Вычислительные устройства в системе управления роботами и гибкими производственными модулями. Системы программного управления промышленными роботами. Адаптивные системы управления роботами. Системы чувствительности роботов. Дистанционно управляемые роботы и манипуляторы. Решение программных задач применения робототехнических систем. Ожидаемый результат: Знать: системы управления промышленными роботами; о дистанционно управляемых роботах; Уметь: использование робототехнических систем обучение решению задач программирования Владеть: обработке информации; организацию работ по сбору, хранению и обработке информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности
4	Общественное здоровье и здравоохранение	6	Школьный курс физики, биологии, химии, математики,	Информатизация здравоохранения	Цель: Формирование у врача-специалиста возможностей применения основных принципов организации профилактики, оказания медицинской помощи и управления персоналом в деятельности медицинских организаций и их

			биостатистика		<p>структурных подразделений.</p> <p>Содержание: Единая национальная информационная система здравоохранения Казахстана. Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан. 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 медицинские аспекты 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 к врачам и оформление приема вызовов врачей на дом; - вести прием со службы скорой медицинской помощи необоснованных вызовов в часы работы организации ПМСП и 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 и 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 обеспечить регулирование интенсивности потока населения с целью создания равномерной нагрузки врачей.
4	Социальная медицина	6	Физика, биология, химия, математика пәндері бойынша	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>

			мектеп бағдарламалары. биостатистика		<p>Содержание: Единая национальная информационная система здравоохранения Казахстана. Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан. 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 общественноздоровья 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 к врачам и оформление приема вызовов врачей на дом; - вести прием со службы скорой медицинской помощи необоснованных вызовов в часы работы организации ПМСП и 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 и 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 обеспечить регулирование интенсивности потока населения с целью создания равномерной нагрузки врачей.
5	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</p>

					<p>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.
5	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 здоровья населения.</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 средства для решения проблем доказательной медицины, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в

					<p>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.
6	Системы автоматизированного проектирования и производства	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 CAD-системы, их возможности при проектировании приборов; - CAD/CAM/CAE-системы SolidWorks, Autodesk Inventor, КОМПАС-Кон; - 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 сплайнами, 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 создания чертежей. - 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; - средствами автоматизации в технологических расчетах; - навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при компьютерном моделировании.
6	Автоматизация производства	5	<p>Мировые информационные системы, Информационные коммуникационные технологии в медицине</p>	<p>Биостатистика, Программное обеспечение информационных систем</p>	<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 автоматизации 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"> - навыки решения задач автоматизации, выбора методов и средств автоматизации; - программным обеспечением для разработки автоматизированных технологических процессов.
7	Технология программирования	5	Операционные системы	<p>Основы информационных систем, Базы данных ИС, Системы базы данных, Информационная безопасность и защита информации, Администрирование баз данных в платформе MSSQLServer, Администрирование информационных систем</p>	<p>Цель: «Технология программирования» является обучением студентов систематизированному представлению о принципах построения и проектирования программных систем. Знакомство с методами анализа, проектирования, внедрения и тестирования программных систем, необходимых при разработке программного обеспечения, а также ознакомление их с существующими, существующими принципами и технологиями.</p> <p>Содержание: Введение. Технология программирования. Определение технологических характеристик программного оборудования. Алгоритм и его свойства. Технология разработки программ. Технология подготовки отчета к выпуску на компьютере. Ремонт и тестирование программ. Языки программирования. Определение требований программы.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирования программных систем; - организацию процесса проектирования программного обеспечения; - методологию структурного проектирования ПО; - методологию объектно-ориентированного проектирования ПО; - технологические средства разработки программного обеспечения; - методы декомпозиции и абстракции при проектировании ПО; - методы защиты программ и данных ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы декомпозиции и абстракции при проектировании ПО; - применять средства разработки программного обеспечения: инструментальные среды разработки, средства поддержки проекта, отладчики; - документировать и оценивать качество программных продуктов; - проектировать пользовательские интерфейсы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами разработки и оформления технической документации; - методами проектирования программного обеспечения при структурном и объектно-ориентированном подходе ; - методами структурного и функционального тестирования; - методами совместной разработки приложений.
7	Программирование	5	Операционные	Базы данных ИС,	Цель: Изучение приемов проектирования баз

	базы данных		системы	<p>Системы базы данных, Информационная безопасность и защита информации, Администрирование баз данных в платформе MSSQLServer, Администрирование информационных систем</p>	<p>данных, применяемых при разработке информационных систем, используемых в различных сферах экономической деятельности; овладение теоретическими основами построения 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. Перспективные модели баз данных. Публикация баз данных в Интернет. Современные СУБД и их применение. Организация складов данных.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие информации, данных, типы данных, модели данных; - понятие баз данных, требования к БД; - уровни представления данных в БД; - языковые средства обработки данных в современных СУБД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличать данные от информации; - описывать структуру таблиц реляционных БД; - поддерживать обеспечение надежности и сохранности данных в реляционной СУБД; - использовать язык SQL для создания, модификации и управления данными в реляционных базах данных; - осуществлять поиск, сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в экономике, управлении и ИКТ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками представления информации в современных СУБД.
8	Медицинская электроника	5	Системы автоматизированного проектирования и производства	<p>Биостатистика Моделирование информационных систем</p>	<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 медицинских исследованиях. Методы организации экспериментально полученных медицинских данных в современных компьютерах Сетевая модель медицинских данных. Иерархическая модель медицинских</p>

					<p>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.
8	<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.</p> <p>Раздел 2. Автоматизированные системы проведения исследований. Критерии</p>

				<p>оптимизации технологии выполнения медицинского эксперимента. Алгоритмическое и программное обеспечение медико - биологических исследований. Автоматизированные системы регистратуры, историй болезни, контроля состояния медицинской техники и расходных материалов. Прикладное программное обеспечение для автоматизированных диагностических, терапевтических и лабораторных систем и комплексов. Примеры практической реализации компьютерных технологий в медико - биологических исследованиях.</p> <p>Ожидаемый результат: Знать: - 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; Уметь: - 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; Владеть: - 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.</p>
9	Медицинская статистика	5	Общественное здоровье и здравоохранение,	<p>Биостатистика</p> <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: Знать: - 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</p>

					<p>статистического наблюдения);</p> <ul style="list-style-type: none"> - о сущности, применении, методики 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.
9	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, методики расчета и основы анализа описательной статистики; - о правилах оформления и представления результатов статистического наблюдения;

					<ul style="list-style-type: none"> - 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.
10	Программное обеспечение информационных систем	6	Мультимедийное программное обеспечение, Операционные 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. 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 APCACHE. 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

					<p>пользовательской документации ПО.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
10	Программирование информационных систем	6	<p>Модели и методы управления, Мультимедийное программное обеспечение</p>	<p>Моделирование информационных систем</p>	<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, - 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.

11	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. Планирование научного исследования. Типы данных. Проверка статистических гипотез. Выбор статистических критериев Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. 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 несогласия; - о типах систематических ошибок и их оценок исследованиях; - о свойствах законанормального 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.
11	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</p>

					<p>биомедицины. Планирование научного исследования. Типы данных. Проверка статистических гипотез. Выбор статистических критериев Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Эпидемиология чечки 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 несогласия; - о типах систематических ошибок и их оценку 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.
12	Аудит информационный безопасность	6	<p>Основы робототехники и искусственного интеллекта, Технологии программирования</p>	<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: Базовые вопросы управления ИБ. Процессный подход. Область деятельности СУИБ. Рольевая структура СУИБ. Политика СУИБ. Рискология ИБ. Основные процессы СУИБ. Обязательная документация СУИБ. Внедрение разработанных процессов. Документ «Положение о применимости». Процесс «Обеспечение непрерывности ведения бизнеса». Обеспечение соответствия требованиям законодательства РК. Эксплуатация и независимый аудит СУИБ. Программные средства аудита ИБ.</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.

					<ul style="list-style-type: none"> - 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 (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). - 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.
12	Защита приватности информации	6	<p>Основы робототехники и искусственного интеллекта , Технологии программирования</p>	<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: Защита информации вычислительных системах многоуровневая защита корпоративных сетей; защита информации в сетях; требования системам защиты информации</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

					<p>системам;</p> <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 ИТД 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:</p> <p>методами аудита безопасности информационных систем, методами системного анализа информационных систем.</p>
13	Системы базы данных	6	Технология программирования, Основы информационных систем, Базы данных ИС,	<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 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;

					<ul style="list-style-type: none"> - 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.
13	Концепция баз данных	6	Технология программирования, Основы информационных систем, Базы данных ИС,	<p>Информационная безопасность и защита информации, Администрирование баз данных в платформе MSSQLServer, Администрирование информационных систем</p>	<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 систем современные системы управления базами данных

					<p>- теоретические основы и базовые принципы создания баз данных информационных систем.</p> <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.
14	Моделирование информационных систем	5	Web технологии, Мультимедийное программное обеспечение 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.
14	Основы компьютерного моделирование	5	Webтехнологии, Мультимедийное программное обеспечение Программное обеспечение	Подготовка к дипломной работе	<p>Цель: Освоение теории, методов и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и применении информационных систем.</p> <p>Содержание: Аналитико-имитационный аппарат компьютерного моделирования. Метод Монте-Карло. Моделирование случайных событий. Моделирование непрерывных</p>

			информационных систем		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. Ожидаемый результат: Знать: - типовые классы моделей и методы моделирования сложных систем, аппарат метода Монте-Карло, принципы построения моделей процессов функционирования сложных систем, методы формализации и алгоритмизации; Уметь: - 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. Владеть: - навыками использования средств компьютерного моделирования для создания психологического комфорта пользователя.
15	Менеджмент в здравоохранении	5	Системы автоматизированного проектирования и производства, Современные компьютерные технологии в медицине	Автоматизированные информационные системы и технологии в здравоохранении	Цель: Улучшение качества и увеличение количества медицинских услуг, а в конечном итоге – общественного здоровья при рациональном и эффективном использовании имеющихся ресурсов. 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. Ожидаемый результат: Знать: - 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; - о методах и принципах управления персоналом в медицинских организациях; - об организационных, экономических и финансовых аспектах менеджмента в здравоохранении;

					<p>- о принципах менеджмента качества в здравоохранении.</p> <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.
15	Управление в здравоохранении	5	Системы автоматизированного проектирования и производства, Современные компьютерные технологии в медицине	Автоматизированные информационные системы и технологии в здравоохранении	<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 больничной 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 сущность, содержание, 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; - 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 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; <p>проектирования организационных структур в здравоохранении.</p>
16	Web технологии	5	Программное обеспечение информационных систем	Моделирование информационных систем	<p>Цель: Научить студентов принципам построения и управления информационными системами, функционирующими с информационными и вычислительными ресурсами, удаленными и распространенными</p>

					<p>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. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языком разметки гипертекста для построения HTML-документов;
16	Программирование в Интернет	5	Программное обеспечение информационных систем	Моделирование информационных систем	<p>Цель: Изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Internet, а также создания интернет сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом.</p> <p>Содержание: Введение в интернет-программирование. Изучение языка разметки гипертекстовых документов HTML. Изучение языка стилового оформления CSS. Программирование на JavaScript. Создание клиентский обработчиков. Создание серверных разработчиков. Язык программирования PHP. Использование баз данных в интернет-приложениях. Проектирование интернет-приложений для бизнеса.</p> <p>Ожидаемый результат:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

					<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать Web-сайты различной сложности средствами PHP; - разрабатывать Интернет приложения с применением современных средств разработки <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки Web-ресурсов средствами PHP.
ПРОФИЛИРУЮЩИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Компоненты по выбору (КВ)					
1	Медбиофизика	5	Школьный курс физики, биологии, химии, математики	Информационно-коммуникационные 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. Специальность открыта для ликвидации острого дефицита в кадрах для здравоохранения, способных обеспечить безопасную эксплуатацию сложного медицинского оборудования, главным образом, в онкологии и медицинской радиологии.</p> <p>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

					<p>внешнего дыхания. Устройство и принцип работы. Регистрация и анализ данных функциональных исследований. Исследование реологических свойств биологических жидкостей. Методы исследования кровообращения. Интегральная и 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, процессов и структур. - 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 <p>писать и оформлять научные статьи и отчеты</p>
1	Медицинская	5	Школьный	Информацио	Цель: сформировать у студентов целостное

	<p>физика и медицинская визуализация.</p>		<p>курс физики, биологии, химии, математики</p>	<p>нно-коммуникационные технологии в медицине</p>	<p>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.</p> <p>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 мышечногосокращения.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 и регионарная реография.Способы косвенной регистрации ударного и минутного выброса. Физические основы гемодинамики. Закономерности движения крови в артериальном и венозном русле.сновные технические средства медицинской интроскопии. Физика ионизирующих
--	---	--	---	---	--

					<p>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, процессов и структур. - 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.</p>

					<p>Информатизация деятельности лечебно-профилактических учреждений. Обеспечение защиты персональных данных физических лиц (пациентов). Информатизация управления здравоохранением регионального и республиканского уровней. 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	5	Общественное здоровье и	Медицинская статистика	<p>Цель: Овладение теоретическими основами медицинской информатики и практикой</p>

	здравоохранения		здравоохранение		<p>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 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"> - 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	Информационно-вычислительные экспертные системы в	<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</p>

				медицине	<p>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. - 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	Информационно-вычислительные 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.</p> <p>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</p>

				<p>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 вводавывода аналоговой медицинской информации с датчиков состояния. Интернет-технологии в научных исследованиях.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы медицинской 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	<p>Медицинская статистика, Биостатистика, Современные медицинские информационные системы и телемедицина</p>	<p>Подготовка к дипломной работе</p> <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

					<p>диагностики, прогнозирования, выбора стратегии и тактики лечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 лечебно-диагностическом процессе.
4	Информационно-вычислительные экспертные системы в медицине	5	Медицинская статистика, Биостатистика, Современные медицинские информационные системы и телемедицина	Подготовка к дипломной работе	<p>Цель: Создать единое информационное пространство; Отслеживать и управлять качеством медицинской помощи; Повысить прозрачность деятельности 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; - формировать сводный и персонифицированный счет-реестр для взаиморасчетов со страховой медицинской организацией в АС Стационар; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными компьютерными средствами для создания экспертных систем в клинике внутренних болезней, современными программными средствами для обработки экспериментальных и клинико-диагностических данных, навыками

					внедрения новых медицинских технологий и программно-аппаратных комплексов для исследования заболеваний внутренних органов, методами вычислительной диагностики и прогнозирования состояния больного.
5	Математические методы доказательной медицины	4	Медбиофизика	Методы обработки медицинской информации	<p>Цель: Определение возможности продолжения образования в учреждениях последипломного 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> <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>
5	Математическая обработка экспериментальных	4	Медбиофизика	Методы обработки медицинской	<p>Цель: Определение возможности продолжения образования в учреждениях последипломного образования Республики Казахстан. Кафедра</p>

	данных			информации	<p>доказательной медицины является структурным подразделением Академии, которое осуществляет 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; - включение информации о госпитализированных пациентах; - Формирование сводных и персонализированных счетов для взаиморасчетов с медицинской организацией АС в больнице;</p> <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 дипломному 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</p>

					<p>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. Видеоаппараттар. 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; - 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 дипломную 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

					<p>соответствии с техническим заданием, используя технологии проектирования сайтов.</p> <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	Методы обработки медицинской информации	<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. Администрирование 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	Методы обработки медицинской информации	<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 <u>информационные системы</u>: основные понятия и терминология, классификация.Функционирование <u>автоматизированных информационных систем</u>.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 различных типов; - принципы построения распределенных информационных систем; - состав программного обеспечения автоматизированных информационных систем; - методы обеспечения <u>информационной безопасности</u> автоматизированных информационных систем; - методику совершенствования технологических решений; - основные <u>методы управления</u> качеством производимой продукции и услуг; - методику оценки качества и надежности выпускаемой продукции; - порядок сертификации производимой продукции и услуг; общие принципы управления персоналом. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технологические процессы автоматизированной обработки информации, разрабатывать, модифицировать, адаптировать и сопровождать компоненты автоматизированных информационных систем;

					<ul style="list-style-type: none"> - производить установку, адаптацию, сопровождение и эксплуатацию <u>программного обеспечения</u> 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; - <u>систему автоматизации документооборота</u> для <u>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

					<p>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 информац	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 Larmentog. 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 отпращении естественных надобностей)
9	Администрирование баз данных в платформе MS SQL	5	Информационная безопасность и	Подготовка дипломной работы	<p>Целью дисциплины является изучение функций, процедур и служб администрирования и разработки объектов базы данных, реализация базу</p>

	Server		защита информации, Системы базы данных	<p>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 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;
--	--------	--	--	---

					<ul style="list-style-type: none"> - 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, Системы базы данных	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
Срок обучения: Очное 4 года

Группа образовательных программ: 5В057-Информационные технологии

Наименование дисциплины	Код дисциплины	кредит	Семестр
Компонент по выбору 1			
Модуль экономико-правовых знаний			
Основы рыночной экономики и предпринимательства	OREP1111	3	2
Основы права и антикоррупционной культуры	ОРАК1112	2	
Компонент по выбору 2			
Модуль экономико-естественных знаний			
Основы рыночной экономики и предпринимательства	OREP111	3	2

Основы безопасности и жизнедеятельности	OBZhE1112	2	
Базовые дисциплины			
Компонент по выбору 1			
Мировые информационные системы	MIS 2210	5	3
Мировые информационные ресурсы	MIR 2210		
Компонент по выбору 2			
Операционные системы	OS 2211	5	3
Операционные системы и программное обеспечение ПК	OSPOPK 2211		
Компонент по выбору 3			
Основы робототехники и искусственного интеллекта	ORII 2212	6	4
Роботизированные системы и комплексы	RSK 2212		
Компонент по выбору 4			
Общественное здоровье и здравоохранение	OZZ 2213	6	3
Социальная медицина	SM 2213		
Компонент по выбору 5			
Информационно – коммуникационные технологии в медицине	IKTM 2214	6	4
Медицинская информатика	MI 2214		
Компонент по выбору 6			
Системы автоматизированного проектирования в медицине	SAPM 3215	5	5
Автоматизация производства	AP 3215		
Компонент по выбору 7			
Технологии программирования	TP 3216	5	5
Программирование баз данных	PBD 3216		
Компонент по выбору 8			
Медицинская электроника	ME 3217	5	5
Основы проектирования аппаратов и систем медицинского назначения	OPASMN 3217		
Компонент по выбору 9			
Медицинская статистика	MS 3218	5	5
Статистика системы здравоохранения	SSZ 3218		
Компонент по выбору 10			
Программное обеспечение информационных систем	POIS 3219	6	6
Программирование информационных систем	PIS 3219		
Компонент по выбору 11			
Биостатистика	Bio 3220	5	6
Статистический анализ в здравоохранении	SAZ 3220		
Компонент по выбору 12			
Аудит информационный безопасность	AIB 3221	6	6
Защита приватности информации	ZPI 3221		
Компонент по выбору 13			
Системы базы данных	SBD 3222	6	6
Концепция баз данных	KBD 3222		
Компонент по выбору 14			
Моделирование информационных систем	MIS 4223	5	7

Основы компьютерного моделирования	OKM 4223		
Компонент по выбору 15			
Менеджмент в здравоохранении	MZ 4224	5	7
Управление в здравоохранении	UZ 4224		
Компонент по выбору 16			
Web технологии	WT4225	3	7
Программирование в Интернет	PI4225		
Профилирующие дисциплины			
Медбиофизика	Med 2305	5	3
Медицинская физика и медицинская визуализация.	MFMV 2305		
Компонент по выбору 2			
Информатизация здравоохранения	IZ 3306	5	5
Информационные ресурсы здравоохранения	IRZ 3306		
Компонент по выбору 3			
Современные медицинские информационные системы и телемедицина	SMIST 3307	5	6
Информационные системы медицинских технологических процессов	ISMTP 3307		
Компонент по выбору 4			
Экспертные системы в медицине	ESM 4308	5	7
Информационно- вычислительные экспертные системы в медицине	IVESM 4308		
Компонент по выбору 5			
Математические методы доказательной медицины	MMDM 4309	4	7
Математическая обработка экспериментальных данных	MOED 4309		
Компонент по выбору 6			
3D моделирование в медицине	3DMM 4310	4	7
Графические изображения в медицине и здравоохранении	GIMZ 4310		
Компонент по выбору 7			
Администрирование информационных систем	AIS 4311	4	7
Автоматизированные системы обработки информации и управления	ASOIU 4311		
Компонент по выбору 8			
Методы обработки медицинской информации	MOMI 4312	5	8
Программное обеспечение для обработки медицинских данных	POOVD 4312		
Компонент по выбору 9			
Администрирование баз данных в платформе MS SQL Server	ABDPMSSQLS 4313	5	8
Теория автоматического управления	TAU 4313		

Group educational programs: 5B057-Information technology

Elective course №	The name of subject		Prerequisites	Postrequisites	Short description of the content, the aims of education, expected results
General Studies					
Be sure to select (BSS)					
Module of economic and legal knowledge					
1	Fundamentals of market economy and entrepreneurship	3	There is a need for legal, historical and economic knowledge that students receive in secondary schools	Sociology, Political Science	<p>The purpose of teaching this discipline is the formation of systemic economic thinking to understand the logic of the economic laws of society, processes and phenomena that occur at all levels, with the possibility of applying knowledge in practice in any situation and in any economic system. Mastering the skills of the scientific and practical foundations of the organization of entrepreneurial activity, the methods of its planning and implementation in modern market conditions.</p> <p>Content: consideration of the institution of entrepreneurship; mastering the economic skills of organizing entrepreneurial activities and evaluating its effectiveness; definition and use of state mechanisms of regulation and support of entrepreneurship. The study of processes, phenomena of the economic life of society; the development of methods, methods, principles, approaches for the study of economic processes;</p> <p>Learning Outcome: Know: the functions of money, the reasons for the differences in the level of remuneration; main types of taxes; organizational and legal forms of entrepreneurship; types of securities; economic growth factors; current state of the theory and practice of entrepreneurial activity; specifics of entrepreneurial activity; To be able to: give examples of factors of production and factor income, public goods, Kazakhstani enterprises of various organizational forms, global economic problems; describe the effect of the market mechanism, the main forms of wages and labor incentives, inflation, the main articles of the state budget of Kazakhstan, economic growth, use the basic terminology of modern entrepreneurship; use methods of entrepreneurial activity; Skills: obtaining and evaluating economic information; drawing up a family budget; assessment of their own economic activities as a consumer, family member and citizen.</p>
1	Fundamentals of law and anti-corruption culture	2	Legal and historical knowledge that students receive in secondary and secondary	Sociology, Political Science	<p>The purpose of studying the discipline: Studying the course and introducing students to the formation of a knowledge system on combating corruption and developing a civic position on this basis in relation to this phenomenon.</p> <p>Content: Fundamentals of the anti-corruption culture is a holistic interdisciplinary system of</p>

			schools is necessary		<p>knowledge for all specialties and areas of bachelor training.</p> <p>Expected result: As a result of studying the discipline, students should know: the essence of corruption and the reasons for its origin, the measure of moral and legal responsibility for corruption offenses.</p> <p>To be able to: possess the skills to acquire new knowledge about the anti-corruption culture is a holistic interdisciplinary system of knowledge.</p> <p>Competencies: general education.</p>
Module of economic and natural knowledge					
2	Fundamentals of market economy and entrepreneurship	3	There is a need for legal, historical and economic knowledge that students receive in secondary schools	Sociology, Political Science	<p>The purpose of teaching this discipline is the formation of systemic economic thinking to understand the logic of the economic laws of society, processes and phenomena that occur at all levels, with the possibility of applying knowledge in practice in any situation and in any economic system. Mastering the skills of the scientific and practical foundations of the organization of entrepreneurial activity, the methods of its planning and implementation in modern market conditions.</p> <p>Content: consideration of the institution of entrepreneurship; mastering the economic skills of organizing entrepreneurial activities and evaluating its effectiveness; definition and use of state mechanisms of regulation and support of entrepreneurship. The study of processes, phenomena of the economic life of society; the development of methods, methods, principles, approaches for the study of economic processes;</p> <p>Learning Outcome:</p> <p>Know: the functions of money, the reasons for the differences in the level of remuneration; main types of taxes; organizational and legal forms of entrepreneurship; types of securities; economic growth factors; current state of the theory and practice of entrepreneurial activity; specifics of entrepreneurial activity;</p> <p>To be able to: give examples of factors of production and factor income, public goods, Kazakhstani enterprises of various organizational forms, global economic problems; describe the effect of the market mechanism, the main forms of wages and labor incentives, inflation, the main articles of the state budget of Kazakhstan, economic growth, use the basic terminology of modern entrepreneurship;</p> <p>use methods of entrepreneurial activity;</p> <p>Skills: obtaining and evaluating economic information; drawing up a family budget; assessment of their own economic activities as a consumer, family member and citizen.</p>
2	Fundamentals of safety and life	2	There is a need for legal, historical and biological knowledge that students receive in secondary schools	Sociology, Political Science	<p>Aim. To form ideas about the safety of life in human life and the possibility of regulating the processes of mutual influence of the environment and man.</p> <p>Content. The study of the basic concepts of life safety, ecology, problems of modern civilization and the environmental consequences of economic and other human activities in the intensification of environmental management, emergencies, civil defense. Disclosure of principles</p>

					and methods of protection of the population from various environmental factors, legislative and legal acts in the field of bzh. Preservation of the environment and biological resources Expected results: students must know: legislative framework of safety and environmental control, as well as methods for identification, eliminating the influence of harmful factors on human beings and the environment, and ensure comfortable conditions for life and human activities; to be able: to systematize safety standards for use in professional activity; to choose methods of protection against hazards in relation to their professional activities and select methods for providing comfortable living conditions; to own skills of life safety in production conditions and in emergency situations, skills of first aid.
BASIC DISCIPLINES					
Be sure to select(BSS)					
1	World information systems	5	School course of informatics	Computer networks, Mathematical methods of evidence-based medicine	Purpose: acquaintance of students with modern world information systems, technological, organizational, economic and legal principles of their functioning, as well as possibilities of using information resources Contents: Types and classification of information resources. The main problems of the theory of information resources. Knowledge as a national treasure. Classification of information resources. Electronization of information resources of a society as an actual problem. Information infrastructure of the society. Centers-generators of information resources of modern society. The main trends in the information infrastructure of the company. Information products and services. Information business, information market. Expected Result: Know: - the structure of the information environment or information space, which includes a variety of information flows, various information systems and information systems, principles and approaches to the use of technical devices; Able to: - to classify information systems and distinguish their characteristic features, assess the quality and efficiency of using information resources, extract information from various sources, including undocumented, documented, printed and electronic, effectively store, process information and present it in the necessary form for consumption, using In its activities, computer information technology, the basic component of which are numerous software products. Possess skills: - skills to search for information from various sources; - skills for analyzing relevant information, refining the query in order to increase search efficiency; - skills of working with modern information resources.
1	World information resources	5	School course of informatics	Computer networks, Mathematical	Objective: to acquaint students with the principles of working with world information resources, their development trends, to teach students the principles

				<p>methods of evidence-based medicine</p>	<p>of search engine design, to analyze the results obtained, the use of modern information technologies in their professional activities.</p> <p>Content: Basic concepts of the Internet. Internet protocols and their standardization. Browser object model. Access to databases using WWW technology. Internet programming tools. Hypertext Markup Languages. Java programming languages. Basic language constructs. Java class library. Scripting languages.</p> <p>Expected Result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the concept of global resuras; - concepts, ideas, problems of world information systems; - the role of world information systems in the organization's development strategy; - signs of classification of world information systems; - structure of typical world information systems; main types of functional world information systems; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apply world information systems in educational and labor activities; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the basic technological principles of the functioning of world information resources on the basis of the global Internet;
2	Operation systems	5	World information systems	Information Systems Software Programming Technologies	<p>Objective: to teach the knowledge and skills of using modern software, to gain knowledge of modern operating systems, their functional architecture, the resources and methods they implement, and the management of computer complex resources. To teach knowledge and skills in the use of modern software, to acquaint with effective algorithms for solving various scientific and technical problems.</p> <p>Contents: General information about operating systems. History of operating systems. The architecture of the operating system. The main functions of the OS. Processes and threads. Memory management File systems Control input, output. Architectural features of the microprocessor model. Real memory management. Configure network settings and share resources in local area networks. Programming with system calls in the Windows operating system, in the Linux System shell</p> <p>Expected Result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mainframe operating systems; - server operating systems; - operating systems for personal computers; - real-time operating systems. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to make a review of the computer software; - provide service for operating systems; - create system calls, system programs; - work with different operating systems; - use the interpreter or command shell, the structure of operating systems. <p>Possess skills:</p>

					-skills for solving typical problems of system programming of modern operating systems; -skills of work with various operating systems and their administration
2	Operating systems and PC software	5	World information systems	Information Systems Software Programming Technologies	<p>Objective: to teach the knowledge and skills of using modern software, to acquaint with effective algorithms for solving various scientific and technical problems.</p> <p>Content: Introduction. Disks and file systems. Configuring and configuring operating systems. Work with the network. Environments and shells. Organization of work in a team and support tools; automation of software design; principles of construction, structure and technology of using CAD software.</p> <p>Expected Result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The basic architectural concepts of building and distribution of operating systems; - the main components of operating systems, their purpose and interconnection; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - make a choice of the operating system according to its purpose and characteristics; - to choose the distribution of the operating system and install it on a personal computer; - provide basic configuration of the operating system in the environment of its operation. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - computer skills to manage information; - - knowledge and skills to solve practical problems of supporting the OS.
3	Fundamentals of robotics and artificial intelligence	6	Information and communication technologies (in English)	Audit of information security	<p>Purpose: familiarizing students with the basics of robotics, training programs for mobile robots</p> <p>Contents: Fundamentals of robotics. Physical fundamentals of robotics. Information in modulating, information processes. Design basics. Mobile work. From simple to complex. Algorithmization. Programming mobile robots. The decision of applied problems. Education robotics.</p> <p>Expected Result:</p> <p>Know:</p> <p>methods of comparative analysis and evaluation of mathematical models of automation and robotization systems of production processes using modern data software products; methods of constructing algorithms aimed at the structure of the</p> <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - design of automation and robotization systems; comparative analysis with the use of modern software products for robotization of technological complexes and production process automation systems in various industries, as well as artificial intelligence methods; <p>Possess skills:</p> <p>formation of modern trends in the development of robotic systems and automation of production processes</p>
3	Robotic systems and complexes	6	Information and communication	Audit of information security	Objective development of abilities for creative self-realization through the development of design skills in the process of creating robotic systems.

			n technologies (in English)		<p>Contents: Robot actuators.Computing devices in the control system for robots and flexible production modules. Software control systems for industrial robots. Adaptive robot control systems. Robot sensitivity systems.Remote-controlled robots and manipulators. Solving software problems of applying robotic systems.</p> <p>Expected Result:</p> <p>Know: industrial robot control systems; about remotely controlled robots;</p> <p>Able to: using robotic systems learning to solve programming problems</p> <p>Possess skills: information processing; organization of work on the collection, storage and processing of information used in the field of professional activity</p>
4	Public health and health	6	Sociologists,Psychologists fundamentals of economic theory, fundamentals of law	Informatization of healthcare	<p>Purpose: unified national health information system of Kazakhstan. E-health development concept of the Republic of Kazakhstan</p> <p>Objects and subjects of Informatization in the field of health care. Principles of Informatization in the field of health care. Protection of personal data of individuals (patients).</p> <p>Content: unified national health information system of Kazakhstan. E-health development concept of the Republic of Kazakhstan</p> <p>Objects and subjects of Informatization in the field of health care. Principles of Informatization in the field of health care. Protection of personal data of individuals (patients).</p> <p>Expected result: At the end of the course, students are formed.</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on basic terms and concepts; - on the theoretical basis of the social health and healthcare as a scientific subjects and subjects taught (tasks, subjects, methods, principles); - on the history of formation and development disciplines; - the role and place of social and biological factors in the formation of health (public, group, family, individual) and organizations - healths; - medical aspects of ethics and - deontology in the work of a doctor: <p>Skills.</p> <ul style="list-style-type: none"> - to register the data of patients who applied for medical help in the organization of primary health care; - to arrange the medical documentation of patients, obtained medical assistance in the organization of primary health care; - implementation of pre-appointment of patients to see doctors and registration of calls to doctors at home. - to receive from the ambulance service unreasonable calls during business hours Primary health care and to carry out the transfer of unjustified calls to emergency medical care at stations.

					<ul style="list-style-type: none"> - to inform the population about the order the work of the clinic, the time and place reception of the population by the chief physician, his deputies, doctors and all specialties, the volume of diagnostic research in the clinic. <p>Proficiency:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forming register of attached - population, including in electronic format; - carrying out the selection and delivery of medical documentation to doctors ' offices; - proper maintenance and storage - card index - to regulate the intensity of the population flow in order to create a uniform loads of doctors.
4	Social Medicine	6	Sociologists,Psychologists fundamentals of economic theory, fundamentals of law	Informatization of healthcare	<p>Purpose: unified national health information system of Kazakhstan Content: Concept of development of e-health of the Republic of Kazakhstan Objects and subjects of Informatization in the field of health care. Principles of Informatization in the field of health care. Protection of personal data of individuals (patients).</p> <p>Expected result: At the end of the course, students are formed.</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on basic terms and concepts; - on the theoretical basis of the social health and healthcare as a scientific subjects and subjects taught (tasks, subjects, methods, principles); - on the history of formation and development disciplines; - the role and place of social and biological factors in the formation of health (public, group, family, - individual) and organizations - healths; - medical aspects of ethics and - deontology in the work of a doctor: <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to register the data of patients who applied for medical help in the organization of primary health care; - to arrange the medical documentation of patients, obtained medical assistance in the organization of primary health care; - implementation of pre-appointment of patients to see doctors and registration of calls to doctors at home. - to receive from the ambulance service unreasonable calls during business hours Primary health care and to carry out the transfer of unjustified calls to emergency medical care at stations. - to inform the population about the order the work of the clinic, the time and place reception of the population by the chief physician, his deputies, doctors and all specialties, the volume of diagnostic research in the clinic. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - forming register of attached - population, including in electronic format; - carrying out the selection and delivery of medical documentation to doctors ' offices;

					<ul style="list-style-type: none"> - proper maintenance and storage card index - basicity regulation of the flow of the population with the aim of creating a uniform loads of doctors.
5	Information and communication technologies in medicine	6	World information systems Medbiophysic s	Informatization of healthcare, Administration of information systems	<p>Purpose: the Use of information and communication technologies to address a number of issues in medicine: 1. Creation of information resources in the medical industry. Status and tasks of information systems at various levels 2. Direction of formation of it in the medical field. Progressive domestic and foreign theories and practices 3. Legal and technological assistance of information exchange in medicine. 4. The use of telecommunications and the Internet to provide medical services 5. Reference tools and services to help solve health issues, training projects and research. The use of artificial intelligence 6. The use of automated Analytics in administrative matters 7. Information technologies in the system of continuous training of employees of medical organizations.</p> <p>Contents: Medical Informatics. Classification of medical information systems. Medical instrumentation and computer systems. Medical diagnostics. Systems for monitoring. Medical process control systems. Ways of development of medical it. Telemedicine.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - medical and clinical information technologies introduced in Kazakhstan; - the main problems of automation of health care in Kazakhstan. - the role of new technologies in medicine. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apply information technologies in medicine; - establish an accurate diagnosis using medical devices and completely cure the patient. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - about the latest research, development and technology in medicine.
5	Medical informatics	6	World information systems Medbiophysic s	Informatization of healthcare, Administration of information systems	<p>Objective: Optimization of information processes in medicine through the use of computer technology, which improves the quality of public health.</p> <p>Contents: Introduction to medical Informatics. Modeling in biology and medicine. Statistical analysis of biomedical data. Medical information systems in the diagnostic and treatment process.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - theoretical bases of medical Informatics; - computer applications for solving medical and health problems. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use modern software to solve the problems of evidence-based medicine, clinical research automation, management Informatization in the health care system; - use the medical information system for diagnosis, prevention, treatment and rehabilitation in the clinic of internal diseases. <p>Possess skills:</p>

					- the theory of medical Informatics, as well as the practice of applying modern information technologies in the application to medicine and health care.
6	Computer-aided design systems in medicine	5	World information systems, Information and communication technologies in medicine	Biostatistics Information Systems Software	<p>Purpose: to Instill in students the skills of design, calculation, construction of medical equipment in graphic editors of computers; to instill in students the skills of maintenance and repair of devices using computers.</p> <p>Contents: Section 1. Computer technology research. The role of hardware and computer technology in medical and biological research. Information-structural models of biomedical research. Basic operations for the preparation and research of the biological object. Development of a model of physiological research. Section 2. Automated research systems. Criteria of optimization of technology of performance of medical experiment. Algorithmic and software for biomedical research. Automated systems of registry, medical records, control of medical equipment and consumables. Application software for automated diagnostic, therapeutic and laboratory systems and complexes. Examples of practical implementation of computer technologies in biomedical research.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> -the idea of graphical programming, the means of creating the drawing in the graphic editors, methods of building drawing; -General understanding of the types of automated systems for research; determine the place of application of medical equipment; describe the stages of development of biomedical technology; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organize the process of building and editing drawings of medical equipment; - to form skills of working with AutoCad program; - to apply in practice graphic editors in professional activity; - use catalogs of drawings and Internet resources to find the necessary literature and materials. <p>Possess skills:</p> <p>-the theory of medical Informatics, as well as the practice of applying modern information technologies in the application to medicine and health care.</p>
6	Automation of production	5	World information systems, Information and communication technologies in medicine	Biostatistics Information Systems Software	<p>Purpose: to Form basic knowledge and skills in automation, understanding of modern automated production; formation of students ' knowledge and skills necessary for the future bachelor of technological education.</p> <p>Contents: General concepts of automation. Production and technological processes in mechanical engineering. Production automation. Automation of control and control in the production of machines. Automatic control system.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - appointment, classification, device and principle of operation of automation in production; - General structure and structure of the computer,

					<p>technical and software means of implementation of information processes, technology of automated information processing, local and global networks.</p> <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyze the readings of control and measuring devices; - make an informed choice of equipment, mechanization and automation in professional activities. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skills of solving problems of automation, a choice of methods and automation; - software for development of automated technological processes.
7	Programming Technologies	5	Operation systems	<p>Database systems, Information security and information security, Administering databases in the MS SQL Server platform, Administration of information systems</p>	<p>Purpose:"programming Technology " is to teach students a systematic understanding of the principles of construction and design of software systems.</p> <p>Contents: Basics of programming in the C+environment. Basic concepts and approaches. Techniques to ensure the manufacturability of software products. Technical development tasks. Software design with a structural approach to programming. Testing and debugging of software products at structural approach. Software design with an object-oriented approach to programming. Development of user interfaces. Software quality assessment provisions.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - principles design of software systems; - organization of the software design process; - methodology of structural design of SOFTWARE; - object methodology-oriented SOFTWARE design; - technological means of software development; - methods of decomposition and abstraction in SOFTWARE design; - methods of debugging and testing programs; - methods of protection of programs and data ; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to use the methods of decomposition and abstraction in the design FOR; - apply software development tools: development tool environments, project support tools, debuggers; - document and evaluate the quality of software products; - design user interfaces. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods and means of development and registration of technical documentation; - methods of software design with structural and object-oriented approach ; - methods of structural and functional testing; - methods of joint development applications'.
7	Programming of databases	5	Operation systems	<p>Database systems, Information security and</p>	<p>Purpose: the Study of database design techniques used in the development of information systems used in various fields of economic activity; mastering the theoretical foundations of database</p>

				<p>information security, Administering databases in the MS SQL Server platform, Administration of information systems</p>	<p>construction.</p> <p>Contents: basic concepts of database theory. Data Bank as an information system. Database typology. Transaction processing systems. Data integrity and security. Data warehouse. Object-oriented databases. Distributed databases and client-server systems. Promising models of databases. Publication of databases on the Internet. Modern DBMS and their application. Organization of data warehouses.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the concept of information, data, data types, data models; - the concept of databases, database requirements; - levels of data presentation in the database; - language means of data processing in modern DBMS. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - distinguish data from information; - describe the structure of relational database tables; - maintain the reliability and safety of data in a relational database; - use SQL to create, modify, and manage data in relational databases; - to search, collect, process, analyze and systematize information in the economy, management and ICT. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - practical skills of presenting information in modern DBMS.
8	Medical electronics	5	Information and communication technologies in medicine	<p>Biostatistics, Modeling of information</p>	<p>Objective: The goal is to prepare students in solving typical problems of optimal planning and management. In the process of studying the discipline, deterministic methods and models for substantiating decisions are considered.</p> <p>Content: The main sections and directions of discipline. Mathematical models and methods. Tasks unconditional and conditional optimization. Mathematical programming. Linear programming models. Know: knows methods of solving extremal problems for functionals and functions.</p> <p>Expected result:</p> <p>know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scientific and applied aspects of the study of patterns inherent in the systems; - general methods of operations research and their classification; the structure of a mathematical model of optimization problems (linear, nonlinear, dynamic programming); - research methods and design principles of deterministic models of operations: <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - based on the initial data of the real problem, make up a mathematical model, determine the type of the task and choose the best solution from this point of view; - solve a linear programming problem by a graphical method in the case of two variables; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basic concepts of operations research (model, optimality criterion, objective function, system of

					constraints, reference plan, optimal plan, extremum); - methods for optimizing linear, nonlinear, dynamic programming problems
8	Basics of designing medical devices and systems	5	Information and communication technologies in medicine	Biostatistics, Modeling of information	<p>Purpose: Is to teach students how to master the technology of designing and maintaining information systems for managing an enterprise.</p> <p>Contents: Basic concepts: management, process control, control system. Classification of control systems. Resource management manufacturing enterprise. Resource management holding. Customer relationship management and alignment of production plans with customer needs. Supply chain management. Process-oriented management. The evolution of management information systems. Modeling information management systems. Modeling metaclasses. Modeling entity classes Workflow modeling.</p> <p>Expected Result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - classification, architecture, approaches to the development of enterprise management information systems; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to formulate, document and solve the problem of information support for enterprise management processes; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods of designing information management systems; - skills of working with instrumental tools for designing information management systems.
9	Medical Statistics	5	Public health and health	Biostatistics	<p>Objective: basic health statistics. Statistics on the health of the population and the natural movement of the population. Indicators of the health of the population . Performance indicators of the doctor and medical organization.</p> <p>Contents: Fundamentals of health statistics. Statistics on the health of the population and the natural movement of the population. Indicators of the health of the population . Performance indicators of the doctor and medical organization.</p> <p>Expected result::</p> <p>At the end of the course, students are formed:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on the essence, basic concepts, principles and methods of medical statistics, in the field of application of statistics in solving problems of public health and health; - methodology, planning and organization of statistical observation (forms, types, methods and stages of statistical observation) - on the nature, application, methods of calculation and basis of analysis of descriptive statistics -about rules of registration and representation of results of statistical supervision; -on the main methods of calculation of indicators of public health (basic demographic indicators and morbidity); -about the main methods of calculation of indicators of activity of out-patient and polyclinic

				<p>institutions and hospital;</p> <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulate goals and objectives of the study; - to plan, organize and carry out statistical observation in accordance with the objectives. - use tabular and graphical methods of presentation of statistical observation materials; - to formulate conclusions arising from the results of statistical observation, and to give a General conclusion on them ; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - public speech, argumentation, discussion and debate; - ability to expand and deepen the scientific worldview; - ability to independently acquire and use new knowledge;
9	Statistics of healthcare system	5	Public health and health	<p>Biostatistics</p> <p>Objective: basic health statistics. Statistics on the health of the population and the natural movement of the population. Indicators of the health of the population . Performance indicators of the doctor and medical organization.</p> <p>Contents: Fundamentals of health statistics. Statistics on the health of the population and the natural movement of the population. Indicators of the health of the population . Performance indicators of the doctor and medical organization.</p> <p>Expected result: at the end of the course, students are formed:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on the essence, basic concepts, principles and methods of medical statistics, in the field of application of statistics in solving problems of public health and health; - methodology, planning and organization of statistical observation (forms, types, methods and stages of statistical observation) - on the nature, application, methods of calculation and basis of analysis of descriptive statistics; - about rules of registration and representation of results of statistical supervision; - on the main methods of calculation of indicators of public health (basic demographic indicators and morbidity); - about the main methods of calculation of indicators of activity of out-patient and polyclinic institutions and hospital; - formulate goals and objectives of the study; - to plan, organize and carry out statistical observation in accordance with the objectives. - use tabular and graphical methods of presentation of statistical observation materials; - to formulate conclusions arising from the results of statistical observation, and to give a General conclusion on them ; <p>Proficiency:</p> <ul style="list-style-type: none"> - public speech, argumentation, discussion and debate; - ability to expand and deepen the scientific worldview; - ability to independently acquire and use new knowledge;

10	Information Systems Software	6	Operation systems	Modeling of information systems	<p>Purpose: The aim is to equip students with knowledge in the field of software information systems; formation of skills and abilities to establish client and server software; familiarity with the requirements for server programs and client programs.</p> <p>Contents: Building blocks AIS Hardware software platforms servers and workstations choice of rational software AIS Order of installation and maintenance of server software Specialized software packages and utilities administration AIS server Installation Types of server software Features of operation of different types of server software Installation and maintenance of client software</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - order of installation and maintenance of server and client software in AIS; - basic principles and software tools for the development of AIS.; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to install, adapt, maintain and operate standard AIS software. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the variety of tools and applications, problems and prospects of software development.
10	Programming information systems	6	Operation systems	Modeling of information systems	<p>Purpose: students are mastering the C++ language and on its basis mastering the basic techniques and methods of programming and acquiring skills in modern integrated programming systems; acquisition of skills in the development of software systems;</p> <p>Contents: the Study of high-level programming techniques. Deals with the standard tasks and the typical examples from the practice of programming. Solving computational and programming problems. Object-oriented programming methodology. Dynamic data structures.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> -technologies of development of algorithms and programs; -methods of debugging and solving problems on a computer in different modes; -basics of object-oriented approach to programming; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - set a task and develop an algorithm for its solution; - use application programming systems; - develop basic documents; - work with modern programming systems, including object-oriented - C++ procedural and object-oriented programming language; - know how to develop and debug programs; - methods and means of development and execution of technical documentation
11	Biostatistics	5	Medical Statistics	Expert systems in medicine	<p>Purpose: Introduction. History of biostatistics. Biometric research and the modern concept of evidence-based Biomedicine. Planning of scientific research. Types of data testing of statistical</p>

					<p>hypotheses. The choice of statistical criteria for analysis of Variance. Correlation analysis. Epidemiological analysis. Survival analysis.</p> <p>Contents: Introduction. History of biostatistics . Biometric research and the modern concept of evidence-based Biomedicine. Planning of scientific research. Types of data testing of statistical hypotheses. The choice of statistical criteria for analysis of Variance. Correlation analysis .Epidemiological analysis. Survival analysis.</p> <p>Expected result: At the end of the course, students are formed:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - types of data and how they are presented; - on change scales; - on the criteria of compliance and consent; on the types Systematic errors and their evaluation in studies; - properties of the law of normal distribution signs'; - on the analysis of variance; - correlation dependence; - on the criteria for testing hypotheses; - about student t-criteria; - on the main criteria of epidemiological analysis, epidemiological indicators; - about stages of medical and biological experiment, planning; - survival analysis; <p>Able to: -apply statistical methods of processing data's;</p>
11	Statistical Analysis in Healthcare	5	Medical Statistics	Expert systems in medicine	<p>Purpose: Introduction. History of biostatistics . Biometric research and the modern concept of evidence-based Biomedicine. Planning of scientific research. Data type. Statistical hypothesis testing. The choice of statistical criteria for analysis of Variance. Correlation analysis. Epidemiological analysis. Survival analysis.</p> <p>Contents: Introduction. History of biostatistics . Biometric research and the modern concept of evidence-based Biomedicine. Planning of scientific research. Data type. Statistical hypothesis testing. The choice of statistical criteria for analysis of Variance. Correlation analysis. Epidemiological analysis. Survival analysis.</p> <p>Expected result: At the end of the course, students are formed:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - types of data and how they are presented; - on change scales; - on the criteria of compliance and consent; on the types Systematic errors and their evaluation in studies; - properties of the law of normal distribution signs'; - on the analysis of variance; - correlation dependence; - on the criteria for testing hypotheses; - about student t-criteria; - on the main criteria of epidemiological analysis, epidemiological indicators; - about stages of medical and biological

					<p>experiment, planning; - survival analysis; Able to: - apply statistical methods of processing data's;</p>
12	Audit of information security	6	Fundamentals of robotics and artificial intelligence, Programming Technologies,	Database Administration in MS SQL Server platform, Administration of information systems	<p>Purpose: to familiarize students with the trend of development of information security, with models of possible threats, terminology and basic concepts of the theory of information security Contents: Basic issues of is management. Process approach. The scope of the ISMS. The role structure of the ISMS. An ISMS policy. Riskology of IB. The main processes of the ISMS. Mandatory documentation of an ISMS. Implementation of the developed processes. Document "statement of applicability". The "business continuity Assurance" process. Ensuring compliance with the requirements of the legislation of the Republic of Kazakhstan. Operation and independent audit of the ISMS. Software tools for IB audit. Expected result: Know: - basic concepts and concepts of modern information security technologies; - basic methods of creating information security systems; - basic standards in the field of information security; basic tools for information security; Able to: - analyze the types of attacks and threats to information security; - formulate appropriate requirements for information security systems; - use information security tools; Possess skills: - the basic skills of construction and management of systems of information protection; - skills to repel typical attacks on information systems; - basic skills of working as a security administrator of computer systems;</p>
12	Protecting information privacy	6	Fundamentals of robotics and artificial intelligence, Programming Technologies,	Database Administration in MS SQL Server platform, Administration of information systems	<p>Purpose: to give students the necessary knowledge, skills and abilities in the field of modern information technologies currently used, as well as information security. Contents: Protection of information in computer systems multi-level protection of corporate networks; protection of information in networks; requirements for information protection systems Expected result: Know: -basic concepts and trends in the protection of computer information, information security principles, classification principles and examples of security threats to computer systems; Able to: - configure the built-in security features in the operating system, analyze the security of the computer and the network environment using the security scanner; - install and use one of the means to encrypt information and organize data exchange using an electronic digital signature; Possess skills:</p>

					-methods of security audit of information systems, methods of system analysis of information systems.
13	Database systems	6	Programming Technologies,	Database Administration in MS SQL Server platform, Administration of information systems	<p>Purpose: the acquisition of theoretical foundations and practical skills of students in the design and maintenance of databases by means of specific DBMS.</p> <p>Contents: the Basics of building a database. Conceptual design of database (DB). Data model. Representation of data structures in computer memory. Methods of special treatment. DBMS. Database management systems (DBMS).</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modern methods of database design; - modern software products required to build a database of complex organizational systems <p>modern database management systems theoretical foundations and basic principles of creating databases of information systems;</p> <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use modern software for database design; - use database design automation tools; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methodology and methodology of research of information model of the enterprise; - modern methods of database construction;
13	Concept of databases	6	Programming Technologies,	Database Administration in MS SQL Server platform, Administration of information systems	<p>Purpose: the organization of databases and database management systems, principles of construction, operation and evaluation of database characteristics and their management systems, the acquisition of students' knowledge and skills in the design and use of databases.</p> <p>Contents: basic concepts of database theory. Data Bank as an information system. Database typology. Transaction processing systems. Data integrity and security. Data warehouse. Object-oriented databases. Distributed databases and client-server systems.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - purpose and main components of database systems, levels of data presentation, main data models used in industrial DBMS; <p>Be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> -develop the structure of a relational database, create user applications with interactive DBMS tools; -create complex queries and programs (scripts) to implement a lot of operator queries and processing of relational databases; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DBMS Access 2010, MS SQL Server utilities to create and administer centralized databases
14	Modeling of information systems	5	Web технологии, Information Systems Software		<p>Purpose: this discipline is an introduction to the principles of modeling complex systems that implement new information technology; study of tools for modeling the processes of information systems</p> <p>Contents: basic concepts of the theory of modeling, the current state and General characteristics of the problem of modeling systems. Prospects of development of systems modeling.</p>

				<p>Principles of system approach in system modeling. Classification of types of system modeling. The basic mathematical model diagram of information processes and systems. Network model. Modeling of parallel processes. System modeling tools. System modeling and programming languages.</p> <p>Expected result:</p> <p>know:</p> <p>-principles of analytical and simulation models of information processes, the main classes of models and modeling methods, methods of formalization, algorithmization and implementation of models on a computer;</p> <p>Able to:</p> <p>-reasonably choose a method of modeling; build an adequate model of the system or process using modern computer tools; interpret and analyze the results of modeling.</p> <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods and techniques of work in CASE-tools; - methods and techniques of modeling information systems on modern computers based on analytical and simulation approach.; - the main criteria for the evaluation of the simulation results
14	Basics of computer modeling	5	Web технологии, Information Systems Software	<p>Purpose: is the development of the theory, methods and technology of computer modeling in the study, design and application of information systems.</p> <p>Content: Introduction to the basis of computer simulation Classification of types of models simulation of random numbers simulation of random events Simulation of continuous random variables simulation of discrete random variables Organization of computer simulation. Simulation of Queuing systems Computer simulation of economic and organizational systems</p> <p>Expected result:</p> <p>know;</p> <ul style="list-style-type: none"> - typical classes of models and methods of modeling of complex systems, the apparatus of the Monte Carlo method, the principles of constructing models of the processes of functioning of complex systems, methods of formalization and algorithmization; <p>Able to;</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a systematic approach in the study, design and operation of information systems, to develop modeling algorithms and implement them using algorithmic languages and software packages modeling, to automate the design process with .using modeling databases. <p>Possess skills;</p> <p>-skills of using computer modeling tools to create psychological comfort of the user</p>
15	Management in Healthcare	5	Public health and health , Medical statistics, Biostatistics.	<p>Purpose: the Concept of management, organization, types of organization .Motivation, basic aspects of motivation. Analysis of external and internal environment. Basic principles and objectives of health planning. Power and leadership, the difference between them. Management style, views. Classification of management decisions . Methods of managerial decision-making.</p>

				<p>Contents: the Concept of management, organization, types of organization .Motivation, basic aspects of motivation. Analysis of external and internal environment. Basic principles and objectives of health planning. Power and leadership, the difference between them. Management style, views. Classification of management decisions . Methods of managerial decision-making.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on the basic theories of management in health care; - reasonable stages of development of management as a science and art; - about functions, about organizational structures of management in health care; - on the basic and methods of planning in the security system - public health; - on the nature, content, typology, methods of adoptionmanagement decision and algorithm of its adoption; - methods and principles of personnel management inmedical organization; - organizational, economic and financialaspects of health management; - principles of quality management in health care; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - define goals and objectives of activitieorganization, staff of the health care system; - assess the external and internal environmentmedical organization; - apply management techniques in practicehealth care Manager activities; - use information about the health of the population andactivities of the organization to propose measures to improve the quality and effectiveness of health care; - apply information technology in management - Manager's activities in health care; - to form work plans for the organization of the collective - to apply effective communications in the health management system; - to use external and externalinternal motivation in the management of human resources in a medical organization. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basics of planning in the health care system; - basics of organization and - management in the health care system; - fundamentals of coordination in the health system; - fundamentals of monitoring and evaluation of results in the health system; - design of organizational structures in health care.
15	Control in Healthcare	5	Public health and health , Medical statistics,	<p>Purpose: the Concept of management, organization, types of organization .Motivation, basic aspects of motivation. Analysis of external and internal environment. Basic principles and</p>

			Biostatistics.		<p>objectives of health planning. Power and leadership, the difference between them.</p> <p>Contents: the Concept of management, organization, types of organization .Motivation, basic aspects of motivation. Analysis of external and internal environment. Basic principles and objectives of health planning. Power and leadership, the difference between them Management style, views. Classification of management decisions . Methods of managerial decision-making.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - on the basic theories of management in health care; - reasonable stages of development of management as a science and art; - about functions, about organizational structures of management in health care; - on the basic and methods of planning in the security system - public health; - on the nature, content, typology, methods of adoption management decision and algorithm of its adoption; - methods and principles of personnel management in medical organization; - organizational, economic and financial aspects of health management; - principles of quality management in health care; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - define goals and objectives of activities organization, staff of the health care system; - assess the external and internal environmentmedical organization; - apply management techniques in practice health care Manager activities; - use information about the health of the population and activities of the organization to propose measures to improve the quality and effectiveness of health care; - apply information technology in management Manager's activities in health care; - to form work plans for the organization of the collective - to apply effective communications in the health management system; - to use external and external internal motivation in the management of human resources in a medical organization. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basics of planning in the health care system; basics of organization and management in the health care system; - fundamentals of coordination in the health system; - fundamentals of monitoring and evaluation of results in the health system; - design of organizational structures in health care.
16	Web technologies	5	World information systems	Information technology And	<p>Objective: to master the technologies, principles of organization and functioning of the Internet, training in the methods of designing applications</p>

				intelligent systems	<p>for use in the Internet environment.</p> <p>Content: Principles for the development of Web documents (HTML). The role and place of Web-technologies in modern society. network Internet. Technical and software resources of the Internet. The protocols of the Internet. Internet address. Domain name structure. Organization of the Web site. Notepad++Editor. The simplest HTML page. Paragraphs, headings, lists. Cascading CSS style sheets. Cascading CSS style sheets. Definition of CSS. Purpose of CSS. General principles of CSS. Assigning styles. Server technology. Familiarity with the language PHP.</p> <p>Result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the basics of the world Wide Web; stages of development of web-sites; hypertext markup language HTML; - technology of separating content and design using cascading style sheets CSS; - modern technologies of development Web-sites; the procedure for the use of server side technologies; - principles of SEO-optimization of sites. - create static HTML pages and apply style sheets; - to use tools for creating static websites (Web-editor, graphic editor, etc.) to create interactive elements of Web-pages; to develop dynamic web-sites using modern website design technologies. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hypertext markup language for building HTML documents; - embed CSS cascading style sheets rules.
16	Programming in the Internet	5	World information systems	Information technology And intelligent systems	<p>Objective: to develop students ' professional competencies related to the ability to develop applications for the Internet and develop skills in building and researching distributed applications and interactive web pages</p> <p>Contents: Introduction to Internet programming. The study of hypertext markup language HTML documents. Learning the CSS styling language. Programming in Java Script. Create client handlers. Creation of server developers. PHP programming language. Use of databases in Internet applications. Design of Internet applications for business.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods of construction of modern Internet resources, standards in the field of development of Internet resources, formats of storage of graphic information for Internet resources, principles of construction of client and server components. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - develop Internet applications using modern development tools <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - working with tools for developing and debugging client and server parts of Internet applications .
PROFILING DISCIPLINES					
Optional components (OC)					
1	Medbiophysics	5	ICT, school	Information	Objective: Medical physics

			<p>course of mathematics, physics, computer science.</p>	<p>and communication technologies in medicine</p>	<p>Contents: description of the specialty. Medical physics is a field of applied physics in which devices, equipment and physical factors of human impact used in medicine are studied. The specialty is open to eliminate the acute shortage of personnel for health care, able to ensure the safe operation of complex medical equipment, mainly in Oncology and medical radiology.</p> <p>Expected result: At the end of the course, students are formed.</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modern methods of studying the structure and functions of biological membranes. - Study of surface tension forces. Ionizing radiation. Dosimetry. The principles of transformation of biological and not electric signals in electric. Design of sensors and electrodes, their main characteristics. - The device, the principle of operation of the electrocardiograph. The main approaches to ECG recording. ECG registration and analysis principles. The device, the principle of operation of the electroencephalograph. The main EEG rhythms. EEG registration and analysis principles. Laser radiation. The device, work principle of spectrophotometer. Application of spectrophotometric research methods to determine the concentration of substances in biological fluids. Polarization of light by Biosystems. - Special techniques of microscopy of biological objects. - Model of sliding filaments. Muscle biomechanics. Hill's Equation. Simulation mytechnorati. Electromechanical coupling. Devices for measuring the function of external respiration. The device and the principle of operation. Registration and analysis of functional research data. Study of rheological properties of biological fluids. Methods of study of blood circulation. Integral and regional rheography. Methods of indirect recording of shock and minute emission. Physical basis of hemodynamics. Patterns of blood flow in the arterial and venous bed. the main technical means of medical introscopy. Physics of ionizing radiation. Photo process. Nuclear magnetic resonance. Physics of ultrasound. Physical and technical basis of radiology. The device and principles of x-ray Equipment (x-Ray, CT); ultrasound Devices; MRI Devices. Scintigraphy and radionuclide diagnostics devices. Organization of work of x-ray Department, photo laboratory. Legislative and policy materials for x-ray diagnostics. Automated accounting and reporting of the Department of LD. Bases of radiation safety in offices of LD. Dosimetric control. Therapeutic technique based on the use of direct current. Therapeutic technique based on the use of RF, microwave and UHF currents. Sources of errors in the registration of medical indicators. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To use physical methods of diagnosis and treatment of patients with the help of complex technical equipment, including for the safe use of
--	--	--	--	---	---

				<p>sources of ionizing radiation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The specialist prepares the appropriate equipment, plans and conducts medical irradiation of patients as prescribed by the doctor. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - should be capable of conducting fundamental and applied research in the field of physical factors on the human body, ensuring radiation safety of personnel and ensuring the quality of radiation exposure of patients using sources of ionizing radiation in medicine. - To study all kinds of physical phenomena, processes and structures observed in nature - Take part in physical research - To master the method of application of research results in innovation - Process and analyze the data with the help of modern information technologies. - Operate state-of-the-art physical equipment and facilities - Participate in informational and technical organization of scientific seminars and conferences - To understand and put into practice the methods of management in the field of environmental management - Engage in sightseeing, educational and group work - Write and prepare scientific articles and reports
1	Medical physics and medical imaging.	5	ICT, school course of mathematics, physics, computer science.	<p>Information and communication technologies in medicine</p> <p>Objective: Medical physics. Content: description of specialty Medical physics is a field of applied physics in which devices, equipment and physical factors of human impact used in medicine are studied. The specialty is open to eliminate the acute shortage of personnel for health care, able to ensure the safe operation of complex medical equipment, mainly in Oncology and medical radiology. Expected result: - At the end of the course, students are formed. Know: - Modern methods of studying the structure and functions of biological membranes. - Study of surface tension forces. Ionizing radiation. Dosimetry. The principles of transformation of biological and not electric signals in electric. Design of sensors and electrodes, their main characteristics. - The device, the principle of operation of the electrocardiograph. The main approaches to ECG recording. ECG registration and analysis principles. The device, the principle of operation of the electroencephalograph. The main EEG rhythms. EEG registration and analysis principles. Laser radiation. The device, work principle of spectrophotometer. Application of spectrophotometric research methods to determine the concentration of substances in biological fluids. Polarization of light by Biosystems. - Special techniques of microscopy of biological objects. - Model of sliding filaments. Muscle biomechanics. Hill's Equation. Simulation mytechnorati. Electromechanical coupling. Devices</p>

					<p>for measuring the function of external respiration. The device and the principle of operation. Registration and analysis of functional research data. Study of rheological properties of biological fluids. Methods of study of blood circulation. Integral and regional rheography. Methods of indirect recording of shock and minute emission. Physical basis of hemodynamics. Patterns of blood flow in the arterial and venous bed. The main technical means of medical introscopy. Physics of ionizing radiation. Photo process. Nuclear magnetic resonance. Physics of ultrasound. Physical and technical basis of radiology. The device and principles of x-ray Equipment (x-Ray, CT); ultrasound Devices; MRI Devices. Scintigraphy and radionuclide diagnostics devices. Organization of work of x-ray Department, photo laboratory. Legislative and policy materials for x-ray diagnostics. Automated accounting and reporting of the Department of LD. Bases of radiation safety in offices of LD. Dosimetric control. Therapeutic technique based on the use of direct current. Therapeutic technique based on the use of RF, microwave and UHF currents. Sources of errors in the registration of medical indicators.</p> <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - To use physical methods of diagnosis and treatment of patients with the help of complex technical equipment, including for the safe use of sources of ionizing radiation. - The specialist prepares the appropriate equipment, plans and conducts medical irradiation of patients as prescribed by the doctor. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - should be capable of conducting fundamental and applied research in the field of physical factors on the human body, ensuring radiation safety of personnel and ensuring the quality of radiation exposure of patients using sources of ionizing radiation in medicine. - To study all kinds of physical phenomena, processes and structures observed in nature - Take part in physical research - To master the method of application of research results in innovation - Process and analyze the data with the help of modern information technologies. - Operate state-of-the-art physical equipment and facilities - Participate in informational and technical organization of scientific seminars and conferences - To understand and put into practice the methods of management in the field of environmental management - Engage in sightseeing, educational and group work - To write and execute scientific articles and reports.
2	Informatization of healthcare	5	Public health and health care	Biostatistics	<p>Objective: to ensure the functioning of the industry through information and computer support of medical technologies at all levels to improve the quality of treatment and preventive care and the effectiveness of health management.</p>

					<p>Contents: State support of health Informatization. Integration of health Informatization-problems, prospects and challenges. Phasing the implementation of programs of Informatization of health care. The need to expand the teaching of Informatics for doctors and managers at all levels of the health system. Forecast of development of medical information technologies. Stages of implementation of Informatization in health care.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mathematical methods of solving intellectual problems and their application in medicine; - theoretical foundations of computer science, collection, storage, search, processing, transformation, dissemination of information in medical and biological systems, the use of computer information systems in medicine and health; - methods, software and technical means of medical statistics used at various stages of obtaining and analyzing biomedical information; - state standards on electronic medical history, as well as methods and means of personal data protection in medical information systems; - principles of automation of management of healthcare institutions using modern information technologies; - the main approaches to the formalization and structuring of different types of medical data used to form solutions during the diagnostic and treatment process; - algorithms and software to support decision-making during the diagnostic and treatment process. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use educational, scientific, popular science literature, the Internet for professional activities; - carry out text and graphic processing of medical data using standard operating system tools and common office applications, as well as application and special software; - use statistical and heuristic algorithms, methods of obtaining knowledge from the data, expert systems for diagnosis and management of treatment of diseases. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the basic technology of transforming information – text, tabular editors, search in the Internet; - the terminology associated with modern information and telecommunications technologies applied to the solution of problems of medicine and public health; - the basic technologies of information processing with the use of database management systems; - basic skills in the use of medical information systems and Internet resources for the implementation of professional tasks.
2	Information resources of healthcare	5	Public health and health care	Biostatistics	<p>Objective: to Master the theoretical foundations of medical Informatics and practice of modern information and telecommunication technologies in medicine and health care.</p>

					<p>Content: the Information resources of health of the population. Information resources of medical and economic activities of health organizations.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the essence of the basic terms and concepts; - information gathering methods; - classification of information in medical information systems; - principles of building information systems; - areas of application of information systems in medicine and health care; - legal issues related to the storage and exchange of information in medicine and health care; - the main characteristics of computer information systems in health care. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identify information needs at different levels of government; - choose data sources depending on the goals and objectives of information systems; - build simple information systems to solve management issues in situational problems; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skills to assess the quality of information in information systems.
3	Multimedia Software	5	Medical Statistics	Biostatistics	<p>Objective: to get acquainted with the existing information technologies in the field of computer graphics and acquire skills in working with modern software for designing and working with heterogeneous data (graphics, text, sound, video), organized in the form of a single information environment.</p> <p>Content: Multimedia technologies. Hardware-software and multimedia production technology. An overview of the hardware media. The main components of multimedia applications and software for their creation and processing. Technology of production of multimedia applications. Author multimedia systems.</p> <p>Expected result:</p> <p>know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - types of computer graphics; - basics of Flash Professional, tools; types of effects of vector objects; the ability to process vector text; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - create and configure various types of animation in Flash Professional; - apply to the solution of applied tasks basic algorithms of information processing. <p>Possess skill:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skills in programming in Flash Professional. - methods and means of creating modern multimedia products; basic techniques of creating, converting and editing multimedia data; - skills of combining multimedia information into a single information space.
3	Computer graphics	5	Medical Statistics	Biostatistics	<p>Purpose: to Study the basic concepts of computer graphics and its application. In the study of the discipline, the student acquires the necessary knowledge to work with raster and vector graphics, which in the future can be effectively used in the</p>

					<p>study of geoinformation technologies, computer mapping and professional activities.</p> <p>Contents: Introduction to computer graphics. Raster computer graphics. Vector computer graphics. Three-dimensional computer graphics. Fractal computer graphics. Basics of Web design.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basic concepts and types of computer graphics; color models used in various types of computer graphics; - algorithms and types of compression of graphic images; basics of computer modeling; - features and applications of the studied software products; basics of web-design. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - create and process computer graphics in an optimal way; - work with the main two-dimensional and three-dimensional graphics editors; - design web-pages in accordance with the terms of reference, using site design technology. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the main methods of creating and editing images in vector editors; skills of editing photorealistic images in raster editors.
4	Expert systems in medicine	5	Medical Statistics, Biostatistics Information and communication technologies in medicine	Preparation for graduate work.	<p>Objective: to provide systematic assistance to medical personnel in case of controversial and problematic situations in the treatment of patients.</p> <p>Contents: Expert systems in the diagnosis of diseases. Expert system for the monitoring of the health status of the patient. Expert system for treatment planning. Expert system to predict the development of diseases. Expert systems for pattern and signal recognition.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diagnostic system; - predictive system; - planning system; - interpretative system. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - to make quick and high-quality decisions in the field of material flow management; - to train experienced specialists in a relatively shorter period of time; to maintain the "know-how" of the company, as the personnel using the system cannot take out the experience and knowledge contained in the expert system; - to use the experience and knowledge of highly qualified specialists in non-prestigious, dangerous, boring and similar jobs. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - knowledge of data objects specific to the subject area; - knowledge of data types specific to the method of knowledge representation; - knowledge independent of the method of representation.
4	Information and computing expert systems in medicine Information and	5	Medical Statistics, Biostatistics Information	Production preparation for diploma work	<p>Objective: to Create a single information space; to Monitor and manage the quality of medical care; To increase the transparency of medical institutions, as well as the effectiveness of management decisions;</p>

	computing expert systems in medicine		and communication technologies in medicine		<p>to Study the economic aspects of medical care; to Reduce the time of examination and treatment of patients;</p> <p>Contents: basic level Medical information systems. Medical information systems at the level of medical institutions. Medical information systems of territorial level. Medical information systems at the Federal level.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <p>-definition of information system, tasks of medical information systems, classification, functional purpose of medical information systems, the concept of an automated control system, its levels, components, structure, functions, basic requirements, as well as stages of development.</p> <p>Able to:</p> <p>-to make and analyze the structural scheme of the program complex of the automated hospital information system of the offered medical and preventive institution;</p> <p>-to enter information about patients treated in the Hospital as;</p> <p>-create a consolidated and personalized account-register for mutual settlements with the insurance medical organization in the as Hospital;</p> <p>Possess skills:</p> <p>-terminology related to modern computer technologies in the application to solving problems of medicine and health care;</p> <p>-the main methods for the use of medical information systems in the diagnostic and treatment process.</p>
5	Mathematical methods of evidence-based medicine	4	Medbiophysic s	Production preparation for diploma work	<p>Purpose: to Study the basic concepts of computer graphics and its application. In the study of the discipline, the student acquires the necessary knowledge to work with raster and vector graphics, which in the future can be effectively used in the study of geoinformation technologies, computer mapping and professional activities.</p> <p>Contents: Introduction to computer graphics. Raster computer graphics. Vector computer graphics. Three-dimensional computer graphics. Fractal computer graphics. Basics of Web design.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - basic concepts and types of computer graphics; color models used in various types of computer graphics; - algorithms and types of compression of graphic images; basics of computer modeling; - features and applications of the studied software products; basics of web-design. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - create and process computer graphics in an optimal way; - work with the main two-dimensional and three-dimensional graphics editors; - design web-pages in accordance with the terms of reference, using site design technology. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the main methods of creating and editing images in vector editors; skills of editing

					photorealistic images in raster editors.
5	Mathematical processing of experimental data	4	Medbiophysic s	Production preparation for diploma work	<p>Purpose: Development of scientific basis for building automated information processing and management systems. Development of theoretical bases of algorithmization of functional problems of information management and processing, analysis of ACS efficiency.</p> <p>Development of fundamentally new methods of organization and maintenance of information database and data banks. Development of methods of transformation and transmission of information in automated systems of information processing and management. Development of real-time systems in the field of organizational management and information processing. Development of methods of control, coding and ensuring the reliability of information. Creation of computer systems and information transmission networks. Development of multimedia systems and complex applications. Development of scientific bases of technical support of ACS. Development of methods to ensure system compatibility and integration of ACS, APCS.</p> <p>Contents: Automated information systems: basic concepts and terminology, classification. Functioning of automated information systems. Automated control system.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulatory framework for the development and preparation of technical documentation; - methods of design of automated information systems; - typical components of automated information systems; - features of operation of computer networks of different types; - principles of construction of distributed information systems; - software composition of automated information systems; - methods of information security of automated information systems; - the methodology of improvement of technological solutions; - basic methods of quality management of products and services; - methods of evaluation of quality and reliability of products; - the procedure for certification of products and services; General principles of personnel management. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - develop technological processes of automated information processing, develop, modify, adapt and maintain components of automated information systems; - to install, adapt, maintain and operate the software of automated information systems; - to carry out the optimal choice of information software and hardware in the formation and modification of automated information systems; - to operate automated information systems;

					<ul style="list-style-type: none"> - ensure compatibility of hardware and software protection of computer equipment; - to develop instructional documentation for support of automated information systems; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods of analysis of the subject area and design of pric- - handsome of the information processing system; - the ability and skills of selection and verification of different protocols - levels of architecture of the digital network of integrated service, methods of an assessment of efficiency of concrete options of integrated networks; - methods a systematic analysis of the interfaces of the information processing system.
6	3D modeling in medicine	4	Informatization of healthcare	Production preparation for diploma work	<p>Objective: to provide students with basic training in project management. To give an idea of the existing methodologies of project management in the field of it and to develop students ' practical skills in their application, so that at the end of one semester of training they were able to prepare and perform at a qualitative level their first project.</p> <p>Contents: Introduction to project management. Evaluation method. Preparation of the project plan. Project risk management. Financial justification of the project. Control and monitoring. Schedule management. Fundamentals of the theory of constraints. Integration management. Resource management. Quality management methods. Project team management. Multi-project and portfolio management.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - project life cycle models; XP methodology; - PMI standard basics; - quality control methods; - team building methodologies; - methods of formalization and decision-making; <p>to be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - manage project communications; manage project personnel; - plan and manage deadlines; identify and reduce risks; <p>topossess:</p> <p>skills of working with project management SOFTWARE;</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods of creating project plans; - methods of analyzing project schedule bottlenecks; - methods of schedule management.
6	Graphic images in medicine and health care	4	Informatization of healthcare	Production preparation for diploma work	<p>Purpose: development of basic and management of information technologies.</p> <p>Contents: Management and Informatics; General principles of the system organization; stability, controllability and observability; invariance and sensitivity of control systems; mathematical models of objects and control systems; forms of representation of models; methods of analysis and synthesis of control systems. Digital control systems; software implementation of control algorithms in digital systems.</p> <p>Expected result:</p>

					<p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the Essence and methods of business communication. Structure of business negotiations, Rules and form of business correspondence. The nature and types of electronic communications <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rules and form of business correspondence. - Justifies his point of view; - evaluates other opinions on the topic under discussion. Uses the presented tools. <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presents the results of the research in the form of a scientific report; - competent oral and written speech with the use of special project and business terminology
7	Administration of information systems	5	Information security and information security	Production preparation for diploma work	<p>Purpose: to provide students with the necessary knowledge and skills in the field of means and methods of administration of IP currently used; mastery of theoretical knowledge in the field of information resources management of systems and networks; the acquisition of applied knowledge about the objects and methods of administration in information systems; to master skills of independent use of tool software systems, network services and equipment for the administration of IP.</p> <p>Contents: virtual machines and administration. The main tasks of administration. The concept of users and groups. NTFS. Automation of administration tasks. The basics of linux. Linux file system. Security FS. Network protection in linux. DNS. DHCP service. Application launch control. System restore. Selinux security system. Linux and windows interaction.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - concepts, definitions of Active Directory; - the law of information exchange technology transfer; standards of data implementation of other applications; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organize the work of information systems; - ensure the security of data transmission; - choose measures and methods of organization of interaction of elements of information system in accordance with the tasks; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods of practical use of modern computers for information processing; - ability to automate common tasks of administration; - ability to enter, store, process and analyze information.
7	Automated systems for information processing and control	5	Information security and protection	Production preparation for diploma work	<p>Purpose: Development of scientific basis for building automated information processing and management systems. Development of theoretical bases of algorithmization of functional problems of information management and processing, analysis of ACS efficiency.</p> <p>Development of fundamentally new methods of organization and maintenance of information database and data banks. Development of methods of transformation and transmission of information in automated systems of information processing and</p>

				<p>management. Development of real-time systems in the field of organizational management and information processing. Development of methods of control, coding and ensuring the reliability of information. Creation of computer systems and information transmission networks. Development of multimedia systems and complex applications. Development of scientific bases of technical support of ACS. Development of methods to ensure system compatibility and integration of ACS, APCS.</p> <p>Contents: Automated information systems: basic concepts and terminology, classification. Functioning of automated information systems. Automated control system.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - regulatory framework for the development and preparation of technical documentation; - methods of design of automated information systems; - typical components of automated information systems; - features of operation of computer networks of different types; - principles of construction of distributed information systems; - software composition of automated information systems; - methods of information security of automated information systems; - the methodology of improvement of technological solutions; - basic methods of quality management of products and services; - methods of evaluation of quality and reliability of products; - the procedure for certification of products and services; General principles of personnel management. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - develop technological processes of automated information processing, develop, modify, adapt and maintain components of automated information systems; - to install, adapt, maintain and operate the software of automated information systems; - to carry out the optimal choice of information software and hardware in the formation and modification of automated information systems; - to operate automated information systems; - ensure compatibility of hardware and software protection of computer equipment; - to develop instructional documentation for support of automated information systems; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods of analysis of the subject area and design of pric- - handsome of the information processing system; - the ability and skills of selection and verification of different protocols - levels of architecture of the digital network of integrated service, methods of an assessment of
--	--	--	--	---

					<p>efficiency of concrete options of integrated networks;</p> <ul style="list-style-type: none"> - methods a systematic analysis of the interfaces of the information processing system.
8	Methods of medical information processing	5	Information security and information security	Production preparation for diploma work	<p>Purpose: students Acquire knowledge of modern computer technologies in medicine.</p> <p>Contents: Medical information systems and technologies. Basic concepts of medical information systems. Medical information systems, classification of medical information systems, the main types of medical information systems, the principles of operation and functioning of various systems.</p> <p>Medical information technology. Medical hardware and software systems, Telemedicine, Intelligent systems in medicine.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - how to search, store, process and analyze information from various sources and databases, present it in the required format using information, computer and network technologies; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - search, store, process and analyze information from various sources and databases, present it in the required format using information, computer and network technologies; <p>Possess skill:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, to present it in the required format using information, computer and network technologies.
8	Medical data processing software	5	Information security and information security	Production preparation for diploma work	<p>Objective: to Master students ' knowledge in the use of medical information systems and the acquisition of skills of intellectual activity, which will allow them to comprehensively approach the analysis and resolution of problems of future professional activity.</p> <p>Contents: Computer monitoring of electrophysiological parameters in physiotherapy. Organization of competition between the processes of medical information processing. Modern architecture of computer operating systems and networks used in medical research. Network protocol. Coordination of computer actions. Improving the reliability of medical data transmission in computer networks using finite fields. Parallelization of information processing processes in modern computers to increase the speed of information processing in medical research. Methods of organization of experimentally obtained medical data in modern computers Network model of medical data. Hierarchical model of medical results. Artificial neural networks used for computer intellectualization in medical research. Methods of protection of medical information from unauthorized access. Methods of computer processing of medical experiment results on the basis of mathematical statistics. Devices for input and output of analog medical information from status sensors. Internet technologies in scientific research.</p>

					<p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - system bases for formalization of medical problems and processes; - methods of medical data processing; - regularities of construction, functioning and development of medical systems and technologies; - principles and methods of implementation of medical systems and technologies; - main types of medical information systems and technologies used in practice. <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - apply basic medical information systems and technologies in scientific and practical activities, identify problems relevant to diagnostic, therapeutic, rehabilitation processes; - use methods and principles of processing, management for the analysis of medical problem situations; - develop complexes of formalization and management of medical information; - apply the knowledge to solve scientific and applied problems. <p>Possess skill:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skills of work with medical information systems and technologies used in this subject area.
9	Administering databases in the MS SQL Server platform	5	Information security and information security,	Production preparation for diploma work	<p>The purpose of the course is to study the functions, procedures and services of administration and development of database objects, database implementation in a specific database management system;</p> <p>Contents: Administration. Manage SQL Server services. SQL Server Service Manager utility. Configuring SQL Server services. Database-level security. Administrative task. Cluster administration. Software installation. Automation of administration. Installing and configuring SQL Server. Working with databases. Import and export data. Audit in SQL Server environment. Configure SQL server agent security.</p> <p>Expected result:</p> <p>Know:</p> <ul style="list-style-type: none"> - the main provisions of the theory of databases, data warehouses, knowledge bases; - the basic principles of building a conceptual, logical and physical data model; modern tools for database schema development; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - create database objects in modern database management systems and manage access to these objects; - work with modern Case-database design tools; - create and configure a database schema; develop applications using SQL; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - work with database objects in a specific database management system; - use of database filling tools; - use of standard methods of database objects protection
9	Theory of automatic control	5	Database system	Preparation of the thesis	<p>Purpose: on the basic properties of different classes of dynamic systems; on the methods of correction of the properties of closed systems.</p>

				<p>Contents: basic concepts and definitions. Apply methods for obtaining mathematical models of automation and control objects. Mathematical description of linear continuous. Formulate requirements for the properties of systems. Preparation of the initial equations of closed automatic control systems</p> <p>Expected result:</p> <p>know:</p> <ul style="list-style-type: none"> -basic concepts and methods of mathematical modeling of control systems; -basics of programming and algorithmization, probability theory; <p>Able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use standard application packages to solve practical problems; <p>Possess skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skills with modern hardware and software; - methods of constructing algorithms.
--	--	--	--	---

LIST OF COMPONENTS BY CHOICE
6B06123 IT in HEALTHCARE
Training period: 4 years

Group educational programs: 5B057 Information technology

Name of discipline	Code of discipline	Number of credits	Semester
Component of choice 1			
Module of economic and legal knowledge		5	2
Fundamentals of market economy and entrepreneurship	FMEE1111	3	
Fundamentals of law and anti-corruption culture	FLACC1112	2	
Component of choice 2		2	
Module of economic and natural knowledge		5	2
Fundamentals of market economy and entrepreneurship	FMEE111	3	
Fundamentals of safety and life	FSL1112	2	
Basic disciplines			
Component of choice 1			
World information systems	WIS 2210	5	3
World information resources	WIR 2210		
Component of choice 2			
Operation systems	OS 2211	5	3
Operating systems and PC software	OSPCS 2211		
Component of choice 3			
Fundamentals of robotics and artificial intelligence	FRAI 2212	6	4
Robotic systems and complexes	RSC 2212		
Component of choice 4			
Public health and health	PHH 2213	6	3
Social Medicine	SM 2213		
Component of choice 5			
Information and communication technologies in medicine	ICTM 2214	6	4
Medical informatics	MI 2214		
Component of choice 6			
Computer-aided design systems in medicine	CADSM 3215	5	5
Automation of production	AP 3215		
Component of choice 7			
Programming Technologies	PT 3216	5	5
Programming of databases	PD 3216		
Component of choice 8			
Medical electronics	ME 3217	5	5
Basics of designing medical devices and systems	BDMDS 3217		
Component of choice 9			
Medical Statistics	MS 3218	5	5
Statistics of healthcare system	SHS 3218		
Component of choice 10			
Information Systems Software	ISS 3219	6	6

Programming information systems	PIS 3219		
Component of choice 11			
Biostatistics	Bio 3220	5	6
Statistical Analysis in Healthcare	SAH 3220		
Component of choice 12			
Audit of information security	AIS 3221	6	6
Protecting information privacy	PIP 3221		
Component of choice 13			
Database systems	DS 3222	6	6
Concept of databases	CD 3222		
Component of choice 14			
Modeling of information systems	MIS 4223	5	7
Basics of computer modeling	BCM 4223		
Component of choice 15			
Management in Healthcare	MH 4224	5	7
Control in Healthcare	CH 4224		
Компонент по выбору 16			
Web технологии	WT4225	3	7
Программирование в Интернет	PI4225		
Profiling disciplines			
Component of choice 1			
Medbiophysics	Med 2305	5	3
Medical physics and medical imaging.	MPMI 2305		
Component of choice 2			
Informatization of healthcare	IZ 3306	5	5
Information resources of healthcare	IRZ 3306		
Component of choice 3			
Modern medical information systems and telemedicine	SMIST 3307	5	6
Information systems of medical technological processes	ISMTP 3307		
Component of choice 4			
Expert systems in medicine	ESM 4308	5	7
Information and computing expert systems in medicine	ICESM 4308		
Component of choice 5			
Mathematical methods of evidence-based medicine	MMEBM 4309	4	7
Mathematical processing of experimental data	MPED 4309		
Component of choice 6			
3D modeling in medicine	3DMM 4310	4	7
Graphic images in medicine and health care	GIMHC 4310		
Component of choice 7			
Administration of information systems	AIS 4311	4	7
Automated systems for information processing and control	ASIPC 4311		
Component of choice 8			

Methods of medical information processing	MMIP 4312	5	8
Medical data processing software	MDPS 4312		
Component of choice 9			
Administering databases in the MS SQL Server platform	ADMSSQLSP 4313	5	8
Theory of automatic control	TAC 4313		

