

**Направление подготовки:** *Медицинская биохимия, специалитет, очное обучение*

## **Философия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* Философия - это одна из древних и увлекательных областей объемного умственного постижения человеком окружающего его мира: природного и общественного.

На протяжении многих веков светом своего разума она освещает величайшую тайну человеческого бытия - происхождение и будущее человека, пытаясь вырвать из тьмы право человека на существование, придавая ему смысл и значение. За время своей истории философия выработала уникальные способы мировидения, которые вошли в сокровищницу духовных потенций человека. Благодаря своей рефлексивной способности к объективному, критическому анализу состояний культуры философия актуализирует наиболее общие человеческие проблемы и способствует их разрешению. Философское образование исключительно важно для специалиста; оно развивает мышление, делает его гибким и творческим, помогает включить специальную деятельность в общекультурный контекст, наделяя ее ценностно-мировоззренческим значением. Философская подготовка врачей, на наш взгляд, органично сочетается с культурно-гуманистической и научной направленностью медицинского образования. В этой связи в курсе "Философия" предлагается сделать особый акцент на проблеме человека, в которой как в фокусе сходятся не только все аспекты философского знания, но также мировоззренческие и методологические проблемы медицины.

## **История**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Программа курса «История России» содержит перечень проблем отечественной истории, рассматриваемых в ходе изучения студентами I курса (специалист). Курс рассчитан на рассмотрение системы истории на лекционных занятиях, обсуждение

важнейших тем на коллоквиумах, проведение промежуточных контрольных работ в системе точечных знаний по истории России, также предполагает самостоятельную работу студентов над рефератами по заданным темам с последующим контролем. На лекциях предполагается изложение теоретических основ, рассмотрение системы исторического развития славянской цивилизации, достижений и неудач причинно-следственных факторов. Развитие системы исторического мышления в рамках коллоквиумов. Система точечных знаний истории будет проводиться через подготовку к промежуточным контрольным, которые будут проводиться в виде тестов. Самостоятельная работа над тестами, проверочные занятия проводятся перед каждой промежуточной контрольной работой. В ходе подготовки к защите рефератов студенты осваивают и закрепляют базовые знания по заинтересовавшим их темам, используют базовую и дополнительную литературу. Предусмотрены дни консультаций для подготовки научных работ-рефератов. В самостоятельную работу студентов входит освоение части материала, предназначенной для самостоятельного изучения, выполнение домашних заданий в процессе подготовки к коллоквиумам, к промежуточным формам контроля и рефератам. По окончании семестра предполагается проведение тестового зачета, на котором студенты демонстрируют точечные знания по истории России. Системные знания проверяются в результате защиты рефератов.

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:* Приступая к изучению данного курса, студенты должны обладать знаниями в рамках среднеобразовательной программы по истории России.

## **Иностранный язык**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 13 ECTS, 468 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Программа курса английского языка для студентов 1 и 2 курса кафедры "Медицинской биохимии и биотехнологии" носит коммуникативно-ориентированный характер. Его задачи определяются коммуникативными и профессиональными потребностями обучаемых. Цель курса – приобретение общей и коммуникативной компетенции, а также овладение навыками профессиональной компетенции на элементарном уровне. Коммуникативная компетенция включает

лингвистический, социокультурный и прагматический компоненты. Соответственно, надо уметь соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. Достижение профессиональных целей предполагает расширение кругозора студентов, повышение уровня специального образования, а также культуры мышления, общения и речи.

Особое внимание уделяется изучению элементарной профессиональной лексики в сфере биологии. Студентам предоставляется возможность читать статьи и вести беседы на различные профессиональные темы.

**Цель дисциплины:** основной целью программы является обучение студентов различным видам речевой деятельности (РД): аудирование, чтение, говорение и письмо, в процессе приобретения языковой компетенции уровня Б-1.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами:* На этом уровне обучения по возможности избегается дословный перевод, грамматические сходства с армянским или русским языками объясняются только при наличии сложных конструкций.

## **Латинский язык**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* За латинским языком до сих пор сохранен статус международного языка в области медицины и биологии. Студентам медико-биологического факультета его изучение необходимо прежде всего для овладения международной медицинской и биологической терминологией, представленной в соответствующих номенклатурах на латинском языке. Кроме того, знакомство с латинской лексикой, являющейся основой словарного фонда современных языков, усвоение корпуса крылатых слов и выражений значительно облегчат студентам чтение литературы по специальности на любом европейском языке, расширит их кругозор.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Латинский язык охватывает все дисциплины специальности.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* базовые знания по основам теории.

## **Психология и педагогика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Курс является пропедевтическим в системе непрерывной психологической подготовки врача, включающей наряду с базовым курсом набор элективов по различным аспектам психологии во время обучения в вузе, а также изучение социальной психологии, частной медицинской психологии и проведение коммуникативных тренингов на этапе последипломной подготовки врача.

**Цель дисциплины:** расширение гуманитарной подготовки врачей в области фундаментальных наук о человеке. Курс предполагает усвоение студентами общей, социальной, возрастной психологии, психологии общения, отдельных аспектов медицинской психологии применительно к содержанию деятельности врача. Стратегической задачей пропедевтического курса психологии должно стать формирование у студента-медика представления о человеке как о высшей ценности и на этой основе ценностного отношения к нему, в том числе пациенту, его родственникам, своим коллегам, в целом - к личности любого другого человека. Курс преследует цели стимулирования личностного роста студентов, развития их способности к саморегуляции и расширению сознания.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Курс интегрируется со всеми гуманитарными дисциплинами, нормальной физиологией, общей биологией, курсом ухода за больными, пропедевтикой внутренних болезней и сестринской практикой. Он создает основу для последующего изучения психиатрии.

## **Математический анализ**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 14 ECTS, 504 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Программа курса «Математический анализ» состоит из следующих основных разделов: введение в анализ и теория действительных чисел; теория пределов,

непрерывность функции одной переменной; дифференциальное исчисление функций одной переменной; неопределённый интеграл; определённый интеграл; дифференциальное исчисление функций нескольких переменных; числовые ряды; функциональные последовательности и ряды.

#### **Цели дисциплины:**

- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
- получение навыка построения и исследования математических моделей химических процессов
- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем математических методов;
- способность создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные математические результаты, владение знаниями об ограничениях и границах применимости моделей; способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области физики;
- владение фундаментальными разделами математики, необходимыми для решения научно-исследовательских и практических задач в профессиональной области;
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

*Требования к результатам освоения содержания дисциплины.* В результате освоения дисциплины студент должен знать основные понятия и теоремы математического анализа уметь решать задачи математического анализа, используя эти основные понятия; владеть аппаратом дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; иметь опыт решения типовых задач, в том числе, имитирующих реальные проблем.

## **Элективные курсы по физической культуре**

### **Физическая культура**

#### **Аннотация**

*Трудоемкость: 2 ECTS, 72 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Трудоемкость: 0 ECTS, 342 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

## **Студенты должны**

### **Знать:**

Социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; принципы здорового образа жизни с помощью занятий физической культурой.

### **Уметь:**

компетентно разбираться в вопросах физической культуры, применяемых в профилактике и лечении больных; применять методы физической культуры для улучшения здоровья, работоспособности и хорошего самочувствия.

### **Владеть:**

опытом спортивной деятельности; физическим самосовершенствованием и самовоспитанием.

## **Физика (механика, электричество, оптика, атомная физика)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 13 ECTS, 468 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Курс общей физики является неотъемлемым и важным элементом образовательной базы для всех специальностей естественнонаучного профиля. В особенности понимание фундаментальных законов физики необходимо для специалистов, работающих в области биологических технологий, а также современных медико-биологических исследований, то есть в тех областях, где в последнее время резко возросла роль точных методов, как в теоретическом описании, так и в технике экспериментальных и прикладных задач. Курс общей физики состоит из традиционных разделов: механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, оптика, атомная физика, физика атомного ядра и элементарных частиц. Первая часть курса посвящена основам механики, в ней вводятся основные понятия и определения, излагаются основы кинематики, динамики материальной точки, фундаментальные законы сохранения, основы механики твердого тела. Теоретическая механика является одной из фундаментальных общенаучных дисциплин физико-математического цикла. Изучение теоретической механики должно также дать тот минимум фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования. Кроме того, изучение теоретической механики

способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:*

Компьютерные технологии в научных исследованиях, Квантоворазмерные системы наноэлектроники, Приближенные методы квантовой механики.

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:*

Студенты должны знать:

- школьный курс физики;
- школьный курс математики.

Уметь:

- работать с элементарными математическими операторами.

Владеть:

- навыками вычисления дифференциалов, а также владеть элементарными базовыми знаниями физики.

## **Неорганическая и аналитическая химия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 5 ECTS, 180 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Программа составлена в соответствии с "Требованиями (Федеральный компонент) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра и дипломированного специалиста по циклу "Общие математические и естественнонаучные дисциплины" в Государственных образовательных стандартах второго поколения", утвержденными Минобразования России 21.02.2000 г. Учебная дисциплина „Неорганическая и аналитическая химия” является обязательным компонентом в подготовке специалистов по медико-биологическим направлениям.

**Цель дисциплины:** Научить студентов применять теоретические знания к решению расчетных и практических задач; использовать периодическую систему Д. И. Менделеева для характеристики свойств элементов и их соединений; прогнозировать свойства соединений на основе их строения; пользоваться учебной и справочной литературой, проводить химические эксперименты.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Первая часть (общая химия) дисциплины является базовой для освоения неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной, биологической, фармацевтической и других химических дисциплин, которые необходимы для успешной деятельности специалиста в качестве врача-биохимика.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* глубокое изучение вузовского курса „Неорганическая и аналитическая химия” основывается на базе знаний в пределах аналогичного школьного курса. Предполагается, что при поступлении в вуз студент знаком с основными понятиями и законами химии, строением атома и вещества, элементарными понятиями квантовой механики, различными типами химических связей, основными закономерностями протекания химических реакций, условиями химического равновесия, классификацией и номенклатурой неорганических соединений, свойствами важнейших элементов и их соединений, умеет выражать химические процессы молекулярными и ионными уравнениями, может проводить расчеты концентраций растворов, имеет представление о гидролизе солей различного типа, умеет уравнивать окислительно-восстановительные реакции и т. д.

## **Физическая и органическая химия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 9 ECTS, 324 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Физическая химия – наука о закономерностях химических процессов и химических явлений. Она объясняет эти явления на основе фундаментальных положений физики и стремится к количественному описанию химических процессов. Объектами её являются любые системы, в которых могут протекать химические превращения. Физическая химия изучает происходящие в этих системах изменения, сопровождающиеся переходом химической формы движения в различные физические формы движения – тепловую, электрическую, лучистую и др. Таким образом, физическая химия изучает процессы не сами по себе, а в неразрывной связи с сопровождающими их физическими явлениями – выделением (поглощением) теплоты, энергии излучения, прохождением электрического тока и др. Следовательно, физическая химия является теоретическим базисом неорганической, органической и аналитической химии. Знание физической химии позволяет глубже понять



явления природы, теоретически осмыслить широкий круг химических явлений, принципы химической технологии, вооружает методами физико-химических исследований.

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Физическая и органическая химия» является формирование у студентов устойчивых знаний и умений, включающих основные законы, понятия и принципы описания химических процессов с позиции физических закономерностей.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Дисциплина «Физическая и органическая химия» является базовой для последующего изучения дисциплин: «Коллоидная химия», «Биоорганическая химия», «Общая биохимия».

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* для освоения дисциплины «Физическая и органическая химия» обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Физика», «Математика», «Неорганическая и аналитическая химия».

## **Биология (зоология, эмбриология, антропогенез)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 10 ECTS, 360 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* В состав учебного цикла программы входят спецкурсы по традиционным частным зоологическим направлениям (ихтиология, орнитология, териология), а также спецкурсы, охватывающие вопросы экологии, этологии, сравнительной морфологии, проблемы сохранения видового разнообразия, методики зоологических исследований.

**Цель дисциплины:** цель дисциплины состоит в формировании у студентов представлений о предмете, как комплексной дисциплине, включающей в себя вопросы морфологии, физиологии, экологии и систематики животных, а также представлений об историческом развитии животных.

### **Задачи курса:**

- выявить особенности строения и жизнедеятельности отдельных крупных систематических групп беспозвоночных и позвоночных животных;
- рассмотреть биоразнообразие и классификацию беспозвоночных и позвоночных животных;
- выяснить взаимосвязи беспозвоночных и позвоночных животных с окружающей средой, их место в различных экосистемах;

- проследить пути эволюционного развития основных систематических групп беспозвоночных и позвоночных животных;
- выяснить практическое значение наиболее значимых для человека групп беспозвоночных и позвоночных животных;
- ознакомиться с многообразием беспозвоночных и позвоночных животных Псковской области с учетом редких и исчезающих видов;
- воспитывать бережное отношение к окружающей природной среде.

*Краткое содержание.* Эмбриология – наука, изучающая закономерности онтогенетического развития организмов. Биологу любой специальности необходимо иметь достаточно четкие представления о закономерностях эмбрионального развития живых организмов, в особенности человека. Нарушения нормального эмбриогенеза приводят к появлению аномалий, пороков и уродств.

В последнее время возрастает роль фундаментальных наук, и в том числе эмбриологии, гистологии, цитологии в современной концепции подготовки врачей-морфологов, работающих в судебно-медицинской экспертизе, онкологических центрах, центрах репродукции человека. Эмбриология вместе с гистологией и цитологией занимает важное место в системе медицинского образования, закладывая основы научного структурно-функционального подхода в норме и при патологии.

**Цель дисциплины:** помочь студентам приобрести фундаментальные знания о закономерностях онтогенеза, о связи индивидуального развития с историческим развитием, о причинах нарушений нормального эмбрионального развития; определить место этой области науки среди других биологических дисциплин.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* данная дисциплина связана с гистологией, зоологией, анатомией, цитологией, а также антропологией.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* основы цитологии, гистологии, физиологии, молекулярной биологии, эволюционной теории.

*Краткое содержание.* Антропогенез – процесс биологической эволюции предшественников современного человека и происхождения *Homo sapiens sapiens*. Помимо этого, антропогенезом принято называть саму область физической антропологии, изучающую процесс биологической эволюции человека. Антропогенез как часть антропологии включает концептуальные основы антропогенеза, существуют самые разнообразные подходы к

познанию прошлого человека (в т. ч. креационизм, глобальный эволюционизм и теория эволюции). В современной науке преобладает теория синтетической эволюции и концепция происхождения видов Ч. Дарвина. В рамках антропогенеза обсуждается вопрос о родстве человека и приматов, которое проявляется как в анатомическом строении, так и чертах поведения. Рассматривается многообразие видов современных и вымерших приматов, анализируются современные классификационные схемы.

**Цели дисциплины:** важнейшая задача раздела антропогенеза — это изучение процесса становления человека и прежде всего последовательности возникновения его свойств и признаков; в разделе морфологии главная проблема — исследование факторов и проявлений изменчивости у современного человека, т. е. самих “механизмов” формообразования; и, наконец, в разделе расоведения основной целью является отыскание тех причин, которые объясняют распространение рас человека на поверхности Земли.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* антропология включает три основных раздела: морфологию (анатомию), физиологию человека, биологию (зоологию, эмбриологию).

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* углубленное изучение ВУЗ-овского курса „Антропология” основывается на базе знаний, полученных в пределах школьного курса биологии, которые дополняются при усвоении в университете углубленного курса по биологии (антропологии).

## **Морфология (анатомия человека, гистология, цитология)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 18 ECTS, 648 академических часов.

*Форма контроля:* зачет, экзамен.

*Краткое содержание.* Анатомия человека, гистология, цитология имеют большое значение для понимания физиологии и патологии, формирования клинического мышления, понимания причинно-следственные отношения на этапах фило- и онтогенеза в свете эволюционной теории.

**Цель дисциплины:** Дисциплина предназначена для изучения строения человека на клеточном, тканевом, органном, системном и организменном уровне.

Основной целями освоения дисциплины являются:

- приобретение каждым студентом глубоких знаний по анатомии и топографии органов и тканей человеческого тела в целом, составляющих его систем органов и тканей на основе современных достижений макро- и микроскопической анатомии, физиологии, биологии, с учетом требований клиники, практической медицины;
- развивать мышление при обсуждении теоретических основ строения, развития и функционирования тканей в совокупности с микроскопированием и избирательной зарисовкой фрагментов органов и их структурно - функциональных единиц. Сформировать представления о принципах и особенностях изготовления микропрепаратов на основе демонстрации и обсуждения с микроскопированием микрообъектов для формирования навыков диагностики в процессе изучения всех разделов гистологии;
- ознакомление со строением и функционированием клетки как элементарной структуры всех клеточных организмов. Объяснить роль клетки в морфологии и физиологии живых организмов, историю ее открытия, формулирования клеточной теории и становления как самостоятельной дисциплины. Ознакомить с методами цитологии. Показать сходство и различия животных и растительных клеток, единство их происхождения. Эволюционирование клетки и ее структур, их происхождение, химический состав, кодирование и воспроизведение информации, системы синтеза белка, энергетического обеспечения, поглощения, экскреции и движения. Ознакомить с дифференцировкой и возникновением гетерогенного клеточного состава организма, а также влиянием повреждающих факторов на клетку, паранекроз, апоптоз. В задачи цитологии входит также ознакомление с делением клеток, их способами, их регуляцией и пусковыми механизмами.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* дисциплина связана с эмбриологией, физиологией, биохимией, молекулярной биологией, и другими биологическими и прикладными клиническими дисциплинами, объединяя их в единую систему знаний.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* материалы из биологии, антропологии, оптики, органической химии и биохимии.

## **Физиология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 8 ECTS, 288 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* В настоящее время актуальность приобретает роль провизора в развитии профилактического и лечебного направления медицины. Необходимость введения дисциплины обусловлена тем, что физиология является основой для изучения других биологических наук, в частности микробиологии, биохимии, патологии, фармакологии, она тесно связана и опирается на такие ранее изученные дисциплины, как химия, физика, биология, математика. При изучении специальных фармакологических дисциплин (фармакогнозии, фармацевтической химии, технологии лекарств) также необходимы знания о функциях организма, так как эти предметы изучают свойства, способы получения и применение лекарственных веществ при заболеваниях. Более того, в современной медицине используется большое количество новых лекарственных препаратов, которые выпускаются в разных лекарственных формах, во многом определяющих фармакологическую эффективность вещества. Поэтому провизор должен уметь дать квалифицированный совет по всем вопросам, связанным с выбором и назначением больным лекарственного препарата, не только больному, но и врачу. Основной смысловой нагрузкой дисциплины является освоение основных принципов деятельности органов и систем организма, на основании чего студенты должны уметь разбираться в механизмах патогенеза заболеваний и действия лекарственных веществ.

**Цель дисциплины:** физиология с основами анатомии как базисная медико-биологическая дисциплина фармацевтических вузов имеет целью научить студента анализировать и использовать принципы и закономерности жизнедеятельности клеток, тканей, органов и целостного организма человека, обеспечивающих адаптацию, гомеостаз организма и сохранение его здоровья.

Эта цель ориентирует студента на правильное понимание материала последующих биологических и медицинских дисциплин - биохимии, патологии, фармакологии и др.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* биохимия, патология, фармакология и др.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* углубленное изучение ВУЗ-овского курса «Физиология человека» основывается

на базе знаний, полученных в пределах школьного курса биологии, которые дополняются при усвоении в университете углубленного курса по общей физиологии.

## **Микробиология и вирусология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 8 ECTS, 288 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Микробиология имеет большое значение в производственной деятельности провизора, так как в процессе изучения этой дисциплины приобретаются знания по организации асептических условий при изготовлении лекарств, правильности хранения лекарственного сырья и медицинских биологических препаратов, источниках, путях и признаках загрязнения лекарственных средств микроорганизмами, теоретическим и практическим аспектам стерилизации. Кроме того, провизор получает правильную ориентацию в ряде гигиенических вопросов, где существенная роль принадлежит микробному фактору, в частности при санитарно-бактериологической оценке воздуха, воды, лекарственных средств.

**Цель дисциплины:** получение студентами глубоких системных знаний о мире микроорганизмов, распространении их в природе, роли микробов в развитии инфекционного процесса и иммунного ответа, об использовании медицинских биологических препаратов (антибиотики, фаги, вакцины, иммунные сыворотки и т. д.) для лечения инфекционных заболеваний.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* В процессе освоения курса студенты получают знания по основным разделам микробиологии, включая систематику, номенклатуру микроорганизмов, их морфологию и ультраструктуру, физиологию микробов, влияние факторов внешней среды на них, основам химиотерапии и антимикробных веществах, генетике микроорганизмов. Кроме того, студенты изучают основные разделы медицинской микробиологии: учение об инфекционных болезнях и основных группах болезнетворных микроорганизмов, учение об иммунитете, препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Особое внимание уделяется таким разделам, как распространение и роль микробов в природе. В частности, микрофлоре человека и окружающей его среды, микрофлоре лекарственных препаратов, путям и способам снижения

микробной обсемененности различных лекарственных форм, формированию навыков и умений работы в асептических условиях.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* программа по курсу микробиологии учитывает преемственность преподавания микробиологии и таких дисциплин как общая биология, анатомия и физиология человека, физика, латинский язык, неорганическая и органическая химия и других.

## **Фармакология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 9 ECTS, 324 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Фармакология является фундаментальной наукой фармации и медицины, которая имеет социальное значение для профилактики и лечения большинства заболеваний. Фармакология играет ведущую роль в изыскании новых эффективных лекарственных средств (ЛС) и в их производстве; осуществляет биологическую стандартизацию; разрабатывает принципы рационального и эффективного применения ЛС. Фармакология необходима провизору в организации лекарственного обеспечения населения и в осуществлении безотказного снабжения населения лекарственными препаратами. Провизор в своей профессиональной деятельности встречается с огромным количеством ЛС и их синонимов, поэтому первостепенное значение для провизора имеет усвоение разных типов классификаций ЛС.

**Цель дисциплины:** обучить студентов методологии освоения знаний по фармакологии с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, развить у будущих специалистов комплексное мышление, позволяющее прогнозировать положительные и отрицательные стороны воздействия лекарственных веществ, а также приобретение навыков изучения фармакологических свойств лекарственных соединений и механизмов их действия.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* данная дисциплина охватывает все разделы медицины, в частности, физиологию, общую и медицинскую биохимию, гематологию и другие важные предметы.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины: основы анатомии и физиологии человека.*

## **Гематология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Гематология и основы современной гематологической диагностики занимают важное место в эколого-биологическом образовании. Система крови является важнейшим компонентом гомеостаза организма человека. Благодаря функционированию клеток и белковых компонентов крови, осуществляются разнообразные функции, включая оксигенацию организма, защиту от патогенов, процессы регенерации тканей и детоксикации организма. Гематология использует современные методы исследования генома клеток крови, исследования антигенного состава клеток и белковых компонентов крови, а также широкий спектр функциональных методов диагностики многих заболеваний, спектр которых выходит за рамки этой дисциплины.

**Цель дисциплины:** подготовить студентов в области клинической гематологии и современной гематологической лабораторной диагностики, сформировать медико-биологическое мышление, способность рассматривать функции системы гемопоеза в норме и патологии.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* «Биохимия», «Биофизика», «Генетика», «Молекулярная биология», «Иммунология», «Фармакология», «Внутренние болезни».

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:* усвоение данной дисциплины является необходимым условием успешного изучения последующих дисциплин специальности, таких как биохимия, биофизика, генетика, молекулярная биология, иммунология, фармакология, внутренние болезни и экология.

## **Общая патология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 8 ECTS, 288 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*



*Краткое содержание.* Патология – раздел медицинской науки, изучающий болезненные процессы и состояния в живом организме. Состоит из патологической анатомии, изучающей изменения в строении органов и тканей, вызванные болезненными процессами, и патологической физиологии, изучающей нарушение функций органов и организма в целом при его заболеваниях. Также патология — болезненное отклонение от нормального состояния или процесса развития. К патологиям относят процессы отклонения от нормы, процессы, нарушающие гомеостаз, болезни, дисфункции (патогенез).

**Цель дисциплины:** освоение студентами основ патологической анатомии заболеваний органов дыхания, подготовка квалифицированного врача, обладающего системой универсальных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; паллиативной медицинской помощи.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Данная дисциплина «Общая патология» взаимосвязана с такими дисциплинами, как анатомия, гистология, цитология, иммунология, молекулярная биология, а также может перекликаться с множеством других профессиональных дисциплин.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* углубленное изучение ВУЗ-овского курса «Общая патология» основывается на базе знаний, полученных в пределах профессиональных дисциплин, в частности на анатомии, гистологии, которые дополняются при усвоении в университете углубленного курса по общей патологии.

## **Общая медицинская биофизика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* Дисциплина «Общая и медицинская биофизика» является важной составной частью программы подготовки специалистов медико-биологического профиля. Данная дисциплина относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин, которые создают теоретическую базу и формируют практические навыки специалистов для

работы в научно-исследовательских, лечебно-диагностических лабораториях медико-биологических учреждений. Дисциплина состоит из двух разделов: «Общая биофизика» и «Медицинская биофизика». В разделе «Общая биофизика» рассматриваются вопросы, связанные с изучением основных физических и физико-химических закономерностей, лежащих в основе функционирования биологических объектов, специфики структурно-функциональной организации, физических и химических процессов в живых организмах, механизмов саморегуляции и поддержания стационарности биологических систем. Раздел «Медицинская биофизика» охватывает все вопросы современной медицинской биофизики, в том числе - оценку последствий воздействия вредных физических и профессиональных факторов на организм человека, основы их профилактики и контроля, физическое моделирование физиологических процессов, физические основы функциональной и структурной диагностики.

**Цель дисциплины:** целью дисциплины «Общая и медицинская биофизика» является изучение принципов функционирования живых систем и способов регистрации основных показателей их жизнедеятельности. Изучение «Общая и медицинская биофизика» позволяет сформировать у студентов целостность системы представлений о её роли в области естественных наук и решении практических задач. Программа курса предполагает овладение навыками практической работы в физико-химических лабораториях с использованием физических, биофизических и биохимических методов.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* данная дисциплина тесно связана с биохимией, физикой, органической и физической химией, молекулярной биофизикой. Изучение данной дисциплины позволяет расширить научный кругозор студентов, способствует получению знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного проведения исследований на современном научно-методическом уровне.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* для изучения данной дисциплины необходимы знания в области биохимии, физики, органической и физической химии, молекулярной биофизики. Студенты должны знать правила безопасности работы в биофизической лаборатории. Должны уметь интерпретировать результаты проводимых исследований.

## **Медицинская электроника**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 5 ECTS, 180 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Типовая программа «Элементная база средств медицинской электроники» разработана для студентов специальности «Медицинская биохимия». Она предусматривает изучение теоретических и практических основ выбора элементной базы для конкурентоспособных средств медицинской электроники.

**Цель дисциплины:** Целью изучения дисциплины является овладение научным подходом к выбору и использованию элементной базы в средствах медицинской электроники (СМЭ) в соответствии с требованиями к электрическим параметрам и условиям эксплуатации, требованиям экономичности производства и материалоемкости конструкций СМЭ.  
*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* данная дисциплина является базовой для ряда тематически связанных дисциплин учебного плана, изучаемых в последующих семестрах.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* Изучение дисциплины основано на использовании знаний, полученных студентами по следующим дисциплинам: «Электронные приборы» – устройство и физические принципы функционирования приборов твердотельной электроники; «Электротехника» – линейные и нелинейные электрические цепи, теория сигналов, электрические фильтры.

## **Молекулярно-медицинская генетика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Проблемы здоровья человека тесно связаны с генетикой. Каждый человек характеризуется присущими только ему особенностями обмена веществ, гормональным и иммунологическим статусом, типом нервных реакций и т.д. Большинство болезней человека развивается при тесном взаимодействии внешних и внутренних факторов,

но все внутренние факторы обусловлены генетической программой, которая контролируется генотипом. Взаимодействия генотипа и среды оказывают свое влияние на фенотип человека, и поэтому все болезни, в той или иной мере, являются генетически обусловленными. Предметом медицинской генетики является изучение наследственной патологии человека, обусловленной генетическим грузом человеческих популяций. На современном этапе развития медицинская генетика открывает новые возможности.

## **Клиническая и экспериментальная хирургия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 10 ECTS, 360 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Хирургия с уходом за хирургическими больными по своей тематике и содержанию является базовой дисциплиной не только для врачей хирургического профиля, но и всех других специальностей, поэтому, независимо от специальности, практические навыки, являются базовыми для всей последующей деятельности. Необходимо научить студентов творческому подходу в лечении каждого больного. Конкретный, направленный на освоение практических навыков метод преподавания общей хирургии и ухода за хирургическими больными является наиболее оправданным и приемлемым.

**Цель дисциплины:** научить студента:

- целенаправленно выяснить жалобы больного и историю развития заболевания;
- проводить физикальные обследования хирургического больного (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);
- намечать план обследования хирургического больного;
- организовать хирургическую деятельность с соблюдением правил асептики в помещениях хирургического стационара и поликлиники, в отделениях реанимации и интенсивной терапии;
- осуществлять все необходимые мероприятия по уходу за хирургическими больными;
- оказывать первую медицинскую помощь на месте с определением вида транспортировки больного по назначению;
- выполнять типовые медицинские диагностические и лечебные процедуры;
- работать в качестве среднего медицинского персонала в хирургических стационарах;

-определять основные хирургические синдромы и диагностировать основные виды гнойно-септических заболеваний.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* общая хирургия, являясь хирургической пропедевтикой, изучается в тесной комплексной взаимосвязи с другими разделами хирургии – факультетской и госпитальной, с максимальной унификацией требований к студентам и изложению материала. Несмотря на различные задачи кафедр, общими остаются правила врачебной этики, взаимоотношения врача с коллективом и больными.

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:*

Предварительное условие для прохождения (дисциплина(ы), изучение которых является необходимой базой для освоения данной дисциплины)

- 1.Анатомия человека.
- 2.Гистология с эмбриологией
- 3.Нормальная физиология (физиология пищеварения, кровь и кровообращение).
- 4.Патологическая анатомия (некроз, воспаление, регенерация, опухоли, патологическая анатомия травмы).
- 5.Фармакология (противомикробные и противопаразитарные средства, антисептические средства, средства для наркоза).
- 6.Микробиология (физиология микроорганизмов, инфекция, иммунитет).

## **Дерматология и косметология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 7 ECTS, 252 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Косметология – раздел клинической медицины, который изучает механизм развития и характер косметических дефектов кожи, а также разрабатывает методы и способы их устранения, маскировки и профилактики.

**Цель дисциплины:** целью данной дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и приобретение практических навыков в сфере применения современных косметологических и декоративных косметических препаратов с целью гигиенического и профессионального косметологического ухода за кожей и ее придатками. В процессе обучения студенты должны научиться методам диагностики состояния кожи,

рациональному подбору косметологических средств для каждого типа кожи, умению сформировать косметологическую программу для пациентов в условиях косметологического салона и обеспечить ему квалифицированно подобранный и максимально положительный уход за кожей лица в домашних условиях. Немаловажной задачей является овладение студентами всеми современными методиками и инновационными подходами к профилактике старения кожи и ее витализации. Особое значение необходимо уделить студентам в плане освоения основных правил работы с косметологическими пациентами различных групп и получить навыки ухода за пациентами с различного рода проблемами. Теоретические знания и практические навыки, полученные на курсе «Дерматология и косметология», помогут будущему специалисту рационально и правильно организовать работу, заведомо обеспечить себя всем необходимым материалом для профессиональной косметологической деятельности и быть профессионально уверенным в правильности своего подхода к ведению косметологических пациентов.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Данная дисциплина связана с анатомией, гистологией, эмбриологией, физиологией и другими биологическими и прикладными клиническими дисциплинами.

## **Безопасность жизнедеятельности**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 2 ECTS, 72 академических часов.

*Форма контроля:* зачет.

*Краткое содержание.* Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучает общие опасности, угрожающие каждому человеку, и разрабатывает способы защиты от них в любых условиях. В данном курсе рассматриваются вопросы безопасности во всех аспектах жизнедеятельности человека: принципы, методы и устройства, применяемые для обеспечения безопасности труда; методы, системы и устройства, необходимые для профилактики травматизма и профессиональной заболеваемости, а также прогнозирование, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера.

**Цели дисциплины:** ознакомление студентов с принципами, методами и устройствами, применяемыми для обеспечения безопасности труда, освоение методов, систем и устройств,

необходимых для профилактики травматизма и профессиональной заболеваемости. *Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении валеологии, концепций современного естествознания, а также других дисциплин социально-экономических, общеобразовательных и специальных циклов. Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «Безопасность жизнедеятельности» тесно связаны с содержанием таких дисциплин как «Социальная экология», «Основы здоровьесбережения».

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* Для усвоения дисциплины необходимы знания, полученные в средней общеобразовательной школе в результате освоения дисциплин «Основы безопасности жизнедеятельности», «Общая физика», «Общая химия», «Общая биология».

## **Педиатрия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 5 ECTS, 180 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Врач любого профиля в своей практической деятельности встречается с необходимостью решать вопросы диагностики, лечения и профилактики различных заболеваний у детей, а также организации стационарной и поликлинической помощи детям. Знание педиатрии важно, так как многие болезни взрослых имеют свои истоки в детском возрасте, к тому же детские инфекционные заболевания встречаются нередко и у взрослых. Знакомство с большинством заболеваний в возрастном аспекте необходимо для понимания любой патологии, для выяснения роли наследственности и факторов внешней среды в формировании патологического процесса.

Изучение вопросов организации здорового образа жизни семьи, дородовой и послеродовой профилактики заболеваний, рационального вскармливания, диспансеризация здорового ребёнка является основой медико-гигиенических аспектов воспитания и формирования здоровья населения страны.

**Цель дисциплины:** целью цикла педиатрии является научить студентов лечебного факультета основам здорового образа жизни для создания условий гармоничного физического и психического развития детей, основам рационального грудного

вскармливания, а также диагностировать, лечить и предупреждать наиболее часто встречающиеся заболевания детского возраста.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Данная дисциплина связана с анатомией, гистологией, эмбриологией, физиологией и другими биологическими и прикладными клиническими дисциплинами.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:*

## **Молекулярная биология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 9 ECTS, 324 академических часов.

*Форма контроля:* зачет, экзамен.

*Краткое содержание.* Молекулярная биология изучает связь между генетической информацией и признаками организма, которые реализуются с помощью белков. Основными процессами, которые исследуются молекулярной биологией, являются репликация, транскрипция и трансляция. Именно благодаря им происходит передача и реализация наследственной информации, и потомки получают те же признаки, что и родители. Молекулярная биология – фундаментальная наука. Она дала мощный толчок к появлению и развитию таких прикладных направлений как биотехнология, генная инженерия, диагностика.

**Цель дисциплины:** Помощь студентам приобрести фундаментальные знания об актуальных проблемах молекулярной биологии и их решениях; добиться формирования у студентов мышления на молекулярном уровне.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Возникнув как биохимия нуклеиновых кислот, молекулярная биология пережила период бурного развития собственных методов исследования, которыми теперь отличается от биохимии. К ним, в частности, относятся методы геной инженерии, клонирования, искусственной экспрессии и нокаута генов. Поскольку ДНК является материальным носителем генетической информации, молекулярная биология значительно сблизилась с генетикой, и на стыке образовалась молекулярная генетика, являющаяся одновременно разделом генетики и молекулярной биологии. Так же, как молекулярная биология широко применяет вирусы как инструмент исследования, в



вирусологии для решения своих задач используют методы молекулярной биологии. Для анализа генетической информации привлекается вычислительная техника, в связи с чем появились новые направления молекулярной генетики, которые иногда считают особыми дисциплинами: биоинформатика, геномика и протеомика. *Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* основы биохимии, генетики, цитологии, молекулярной биологии.

## **Общая биохимия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 8 ECTS, 288 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Преподавание биохимии на медико-профилактическом факультете медицинских высших учебных учреждений должно проводиться с учетом специфических особенностей будущей профессии. Программа по биологической химии для студентов этого факультета составлена с учетом опыта преподавания биохимии на лечебно-профилактическом и педиатрическом факультетах. Курс биохимии традиционно составляется из нескольких разделов:

- а) статической биохимии, изучающей химический состав организма и строение основных классов органических соединений, входящих в состав живых объектов;
- б) динамической биохимии, изучающий превращения основных химических структурных компонентов тканей, раздел регуляции процессов жизнедеятельности;
- в) функциональной биохимии, изучающий особенности метаболизма в отдельных органах и тканях и его взаимосвязь с их функциональной активностью.

В основу содержания данной программы положена медицинская биохимия, которая изучает химические основы процессов жизнедеятельности человека в норме и знакомит с возможными причинами и последствиями нарушений метаболических реакций. В соответствии с конечными целями подготовки специалистов на медико-профилактическом факультете данная программа включает в себя профильные вопросы о влиянии факторов окружающей среды на метаболические процессы (питание, ксенобиотики, физические факторы окружающей среды и др.).

**Цель дисциплины:** показать связь дисциплины “Биологическая химия” с другими предметами учебного плана подготовки студентов-медиков. Показать роль химии в развитии современного естествознания, ее значение для профессиональной деятельности будущих специалистов в области медицины. Обеспечить приобретение студентами навыков лабораторной работы, умение выполнять биохимические анализы с использованием современных технических средств. Развить студентам навыки работы с учебной и справочной биохимической литературой.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* биохимия является химией клетки и в этом плане тесно связана с органической, физической и коллоидной химией. В качестве ее ответвлений можно рассматривать молекулярную биологию, биофизику и генную инженерию, которые объединяют объект, цели и задачи исследования. Предметом изучения всех этих дисциплин являются структуры и механизмы клетки, осуществляющие ее жизнеобеспечение. Часто “Органическая, физколлоидная и биологическая химия” представлена как одна дисциплина, которая является одной из важнейших фундаментальных основ подготовки специалистов медико-биологического профиля.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* основой для прохождения курса биохимии служат знания общих законов химии, строения веществ, химических реакций и их кинетике, организации атомов и молекул, понятия о структуре и функциях биополимеров. Необходимы также навыки проведения эксперимента.

## **Медицинская биохимия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 13 ECTS, 468 академических часов.

*Форма контроля:* зачет, экзамен.

*Краткое содержание.* Медицинская биохимия раздел биологической химии, изучающий изменение химического состава и обмена веществ в жидких средах, органах и тканях организма человека при различных патологических состояниях.

**Цель дисциплины:** основной целью преподавания дисциплины студентам, обучающимся по специальности «медицинская биохимия» является изучение организации метаболизма и его регуляции. Формирование у студентов представлений об основных процессах, законах и

методах биохимии вторичного метаболизма, а также навыков практических расчетов при исследовании некоторых современных проблем биохимии.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:*

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:* для освоения курса студентам необходимо иметь исходный университетский уровень подготовки по биологии, молекулярной биологии, биохимии, кинетике ферментативного катализа, физ-химии белков и нуклеиновых кислот. Он должен уметь пользоваться стандартными математическими программами при решении задач.

## **Молекулярная и клиническая иммунология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 8 ECTS, 288 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Молекулярная иммунология — научная дисциплина, изучающая химические, биохимические и молекулярно-биологические основы реакций иммунитета. Основана на химии белка, общей биохимии и молекулярной биологии. Её методы применяются при изучении структуры и функции белков, в молекулярной генетике. Рассматривает на молекулярном уровне строение и функции антител, химию комплемента.

**Цели дисциплины:** получение современных знаний о молекулярных основах и особенностях иммунных реакций, формирование понимания взаимосвязи и биологическом значении рассматриваемых молекулярных компонентов иммунитета в целом с целью представления о возможностях практического применения полученных знаний и навыков в профессиональной деятельности, что является неотъемлемым этапом формирования и развития профессиональных навыков и компетенций обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки Биология.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* дисциплина является одной из основных и логически взаимосвязана с другими профессиональными дисциплинами, необходимыми для реализации профессиональных функций выпускника. Курс Молекулярная иммунология является одним из основополагающих для изучения следующих дисциплин: Новое в биохимии и вопросы биоэтики, Механизмы трансформации лекарств, Научно-исследовательская работа.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* Предшествующими дисциплинами, на которых базируется курс Молекулярная иммунология, являются Биохимия, Молекулярная биология, Иммунология, Молекулярная эндокринология, Спецпрактикум "Морфология и биохимия клеток крови". Студенты обязаны:

***знать:***

строение иммунной системы, молекулярные основы и особенности иммунных реакций

***уметь:***

осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности

***владеть:***

информацией о строении и свойствах антигенов, антител, цитокинов, клеточных рецепторов для антител, антигенраспознающих рецепторов, главного комплекса гистосовместимости и т. д.

## **Общая и медицинская генетика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 6 ECTS, 216 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* Генетика изучает механизмы наследственности и изменчивости живых организмов и является одной из основополагающих дисциплин в системе биологического образования.

**Цель дисциплины:** целью курса является формирование научного взгляда на генетические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организмов, их развитие и размножение, а также изучение механизмов наследственности и изменчивости организмов с использованием классических подходов и новейших достижений в области молекулярной генетики, биотехнологии и генетической инженерии.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* особое место отводится в курсе вопросам связи генетики с другими биологическими дисциплинами, а также той роли, которую играет сегодня эта наука в развитии биотехнологии, медицины, сельского хозяйства, охраны окружающей среды и социальных сфер жизни общества.

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:* курс «Генетика» связан со многими биологическими дисциплинами - «Систематика высших растений», «Цитология и гистология», «Физиология растений», «Физиология человека и животных». «Биохимия», «Микробиология», «Молекулярная биология». «Введение в биотехнологию» и др. Изучение этой дисциплины позволит получить фундаментальные знания в области классической и современной биологии и применять их в дальнейшей практической деятельности.

## **Клиническая лабораторная диагностика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 9 ECTS, 324 академических часов.

*Форма контроля:* зачет, экзамен.

*Краткое содержание.* В курсе рассматриваются основные разделы клинической биохимии, особенности метаболизма отдельных тканей, методология лабораторной диагностики, биохимические показатели и значение их изменений для диагностики различных заболеваний. Курс рассчитан на формирование у студентов глубоких знаний в области фундаментальной медицины, необходимых теоретических и практических знаний о роли биохимических процессов в функционировании организма в норме и при различных патологических состояниях. Курс рассчитан на формирование у студентов глубоких теоретических знаний, развитию самостоятельного научного мышления, что необходимо для дальнейшей успешной профессиональной деятельности как в области клинической лабораторной диагностики, так и в научно-исследовательской работе.

**Цель дисциплины:** приобретение возможности использовать полученные знания в профессиональной деятельности как в клинической лабораторной диагностике, так и научно-исследовательской работе.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* клиническая и лабораторная диагностика является комплексной медицинской специальностью, включающей следующие основные субдисциплины, такие как клиническая биохимия, гематология, цитология, иммунология, молекулярная биология, токсикология, вирусология, микробиология и многие другие.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* остаточные знания об основных разделах общей биохимии и патологической физиологии. Способность к критическому анализу и оценке современных научных

достижений в различных областях медицины, интерес к обсуждению клинических случаев. Наличие мотивации и творческой инициативы в постановке и решении соответствующих проблем.

## **Медицинская биотехнология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 10 ECTS, 360 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Биотехнология представляет собой область знаний, которая возникла и оформилась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генетической инженерии, химической технологии и ряда других наук. Медицинская биотехнология с использованием живых клеток и материалов клетки исследует и производит фармацевтические и диагностические продукты, которые помогают диагностировать, лечить и предотвратить болезни. В качестве биологических объектов могут быть использованы организмы животных и человека (например, получение иммуноглобулинов из сывороток, вакцинированных лошадей или людей; получение препаратов крови доноров), отдельные органы (получение гормона инсулина из поджелудочных желез крупного рогатого скота и свиней) или культуры тканей (получение лекарственных препаратов). Однако в качестве биологических объектов чаще всего используют одноклеточные микроорганизмы, а также животные и растительные культуры.

**Цель дисциплины:** изучение методов и объектов молекулярной биотехнологии; формирование у студентов твердой научной базы, позволяющей им ориентироваться в узкоспециальных вопросах молекулярной биотехнологии.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* понятия и методы, используемые в курсе «Биофизическая, медицинская химия и биотехнология» будут применены в курсах: «Химия окружающей среды», «Моделирование и информатика в мониторинге окружающей среды», будут применены при выполнении курсовых и дипломных работ по специализации «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность».

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* дисциплина базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении теоретических и методических основ фундаментальных наук (биологии, математики, физики,

химии), медико-биологических наук (морфологии, физиологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии, фармакологии, генетики, биофизики и биохимии).

## **Внутренние болезни**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 11 ECTS, 396 академических часов.*

*Форма контроля: зачет, экзамен.*

*Краткое содержание.* Внутренняя медицина охватывает большую часть заболеваний человека и представляет собой важнейший раздел практической медицины, Она является наукой о болезнях внутренних органов и всего организма.

Великий русский врач и ученый С.П. Боткин так определял цели практической медицины: «Главнейшие и существенные задачи практической медицины – предупреждение болезни, лечение болезни развившейся и, наконец облегчение страданий больного человека». ГОСТ ВМО определяет обязательный минимум содержания и уровень подготовки студента медвуза по внутренним болезням.

**Цель дисциплины:** изучение предмета преследует формирование основ клинического мышления, овладение навыками сбора анамнеза, обследования больных, оказания и основ тактика лечения больных, врачебной этики и деонтологии. Факультетская терапия – медицинская дисциплина, требующая знания причин возникновения и механизма болезни. Безусловно знание причин и механизма развития болезни (патогенез), играет важную роль в правильной диагностике и назначению адекватного лечения. Дисциплина показывает множество нюансов изменения клиники одной и той же патологии в зависимости от возраста, пола, расовой принадлежности, привычек, образа жизни и пр. Очень важным при прохождении курса факультетской терапии, является работа студента под руководством преподавателя у постели больного.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* данная дисциплина связана с ургентной терапией (ИБС, инфаркт миокарда, злокачественная гипертония, язвенная болезнь, осложненная кровотечением и пр.).

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* при изучении факультетской терапии необходимо овладеть навыками оказания скорой медицинской помощи больному.

Таким образом факультетская терапия является одной из важнейших медицинских дисциплин, требующая глубоких знаний и практических навыков от студента.

## **Молекулярные механизмы атерогенеза**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 4 ECTS, 144 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* Концепция атеросклероза определяет ключевую роль воспаления в возникновении и прогрессировании атеросклероза. Система гемостаза является неотъемлемой частью воспалительной реакции. На всех этапах атерогенеза, начиная с ранних стадий, отмечается участие факторов гемостаза. Наибольший интерес в последние годы привлекают вопросы межклеточного взаимодействия между тромбоцитами и лейкоцитами. Сочетанная оценка лейкоцитарно-тромбоцитарных реакций отражает клиническую и лабораторную картину атеротромбоза при нестабильной стенокардии и инфаркте миокарда. Моноцитарно-тромбоцитарное взаимодействие играет существенную роль в развитии сердечной недостаточности, тромбоциты крови способны индуцировать апоптоз. Эффективность медикаментозной профилактики и терапии антитромботическими препаратами повысится при индивидуальном тестировании риска геморрагических осложнений. Изменение картины атеросклероза, наблюдаемое в последние годы, также требует введения новых подходов в профилактике атеросклероза, усиление защиты эндотелия.

**Цель дисциплины:** изучение нарушений у больных атеросклерозом свойств липопротеинов высокой плотности (ЛВП) - в первую очередь способности акцептировать холестерин (ХС) из макрофагов, лежащей в основе их антиатерогенного действия.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Данная дисциплина связана со всеми биологическими и прикладными клиническими дисциплинами.

## **История Армении**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*



*Краткое содержание.* Программа курса «История Армении» содержит перечень проблем отечественной истории, рассматриваемых в ходе изучения студентами I курса (специалист). Курс рассчитан на рассмотрение системы истории на лекционных занятиях, обсуждение важнейших тем на коллоквиумах, проведение промежуточных контрольных работ в системе точечных знаний по истории Армении, также предполагает самостоятельную работу студентов над рефератами по заданным темам с последующим контролем. На лекциях предполагается изложение теоретических основ, рассмотрение системы исторического развития славянской цивилизации, достижений и неудач причинно-следственных факторов. Развитие системы исторического мышления в рамках коллоквиумов. Система точечных знаний истории будет проводиться через подготовку к промежуточным контрольным, которые будут проводиться в виде тестов. Самостоятельная работа над тестами, проверочные занятия проводятся перед каждой промежуточной контрольной работой. В ходе подготовки к защите рефератов студенты осваивают и закрепляют базовые знания по заинтересовавшим их темам, используют базовую и дополнительную литературу. Предусмотрены дни консультаций для подготовки научных работ-рефератов. В самостоятельную работу студентов входит освоение части материала, предназначенной для самостоятельного изучения, выполнение домашних заданий в процессе подготовки к коллоквиумам, к промежуточным формам контроля и рефератам. По окончании семестра предполагается проведение тестового зачета, на котором студенты демонстрируют точечные знания по истории Армении. Системные знания проверяются в результате защиты рефератов.

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:* Приступая к изучению данного курса, студенты должны обладать знаниями в рамках среднеобразовательной программы по истории Армении.

## **Биоорганическая химия**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* Биоорганическая химия – наука, которая изучает связь между строением органических веществ и их биологическими функциями. Объектами изучения являются биологически важные природные и синтетические соединения, такие как биополимеры, витамины, гормоны, антибиотики, феромоны, сигнальные вещества,

биологически активные вещества растительного происхождения, а также синтетические регуляторы биологических процессов (лекарственные препараты, пестициды и др.). Как самостоятельная наука сформировалась во второй половине XX века на стыке биохимии и органической химии и связана с практическими задачами медицины, сельского хозяйства, химической, пищевой и микробиологической промышленности.

**Цель дисциплины:** данный предмет изучает вещества, лежащие в основе процессов жизнедеятельности, в непосредственной связи с познанием их биологической функции.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* дисциплина тесно связана с молекулярной биологией, а также с общей биохимией.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* углубленное изучение ВУЗ-овского курса „Органическая химия” основывается на базе знаний, полученных в пределах школьного курса химии и которые были дополнены при усвоении в университете углубленного курса по общей и неорганической химии. Это относится к основным понятиям и законам химии, а именно: к строению атома и вещества, понятиям квантовой механики, различным типам химических связей, основным закономерностям протекания химических реакций.

## **Молекулярная фармакология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 4 ECTS, 144 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* Дисциплина Молекулярная фармакология входит в базовую часть математического, естественнонаучного и медико-биологического цикла ООП (С.2) по специальности 060601 и находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими дисциплинами ООП. Она включает в себя этапы создания лекарственных соединений, виды биологической активности, методы тестирования биологической активности. Компьютерное моделирование (докинг) комплекса «действующее вещество - рецептор». Обнаружение, дизайн, идентификация и получение биологически активных соединений, изучением их метаболизма, интерпретация способа действия на молекулярном уровне и создание зависимостей структура – активность. Комбинаторная химия.

**Цель дисциплины:** обучить студентов методологии освоения знаний по молекулярной фармакологии с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, развить у будущих специалистов комплексное мышление, позволяющее прогнозировать положительные и отрицательные стороны воздействия лекарственных веществ, а также приобретение навыков изучения фармакологических свойств лекарственных соединений и механизмов их действия.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* внутренние болезни, клиническая и экспериментальная хирургия, неврология и психиатрия, безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф, педиатрия; медико-биохимические дисциплины: молекулярная биология, медицинская биохимия.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* общая и медицинская радиобиология; клинические дисциплины: внутренние болезни, клиническая и экспериментальная хирургия, неврология и психиатрия, безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф, педиатрия; медико-биохимические дисциплины: молекулярная биология, медицинская биохимия, принципы измерительных технологий в биохимии, патохимия, диагностика. биохимия злокачественного роста, общая и клиническая иммунология, клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент, качества, клиническая диагностика, медицинские биотехнологии.

## **Экономика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 2 ECTS, 72 академических часов.

*Форма контроля:* зачет.

*Краткое содержание.* В современных условиях развития общества важное значение имеет экономическая подготовка, уровень экономической культуры специалиста высшей школы. Переход отрасли здравоохранения на новые условия управления, финансирования, становление страховой медицины и рынка медицинских услуг остро ставит вопрос о необходимости повышения уровня экономических знаний студентов-медиков.

### **Цель дисциплины:**

- подготовка специалиста с современным экономическим мышлением;
- формирование у студентов высокой экономической культуры;

- формирование отношения к здоровью как главному национальному богатству страны;
- стремление постоянно повышать качество лечебно-профилактической работы;
- выработка у будущего специалиста навыков предпринимательской и менеджерской деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- усвоение основ экономических знаний и выработка нового экономического мышления;
- формирование компетентности в базовых категориях экономики;
- овладение навыками принятия экономических решений в конкретных условиях работы лечебных учреждений в целях повышения качества медицинского обслуживания и экономического эффекта лечебно-профилактических мероприятий;
- формирование навыков поведения в условиях рыночной экономики и конкуренции.

## **Теория вероятности и мат. статистика**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Курс "Теория вероятностей и математическая статистика" читается для студентов 2-го курса специалитета по специальности "Медицинская биохимия". Курс ориентирован на освоение студентами основных теоретических понятий и основ теорий вероятностей, а также средств использования стохастического (вероятностного) моделирования явлений и процессов в интерпретации и решении задач.

## **Спецкурс 1 (Нейродегенеративные заболевания)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Предмет изучает разные механизмы, лежащие в основе развития нейродегенеративных заболеваний, таких как например: Самоорганизация белков in vivo. Теория Анфинсена. Для чего нужны шапероны?! Самоорганизация белка in vitro. "Парадокс

Левинталя". Примеры противоречия с теорией Anfinsen. Исследование переходного состояния с помощью белковой инженерии. Ко-трансляционный фолдинг белка, N- и O гликозилирование, система калнексин-калретикулин. Гликозилирование проколлагена. Везикулярный транспорт раннего ретроградного и антероградного секреторного пути. COP1 и COPII, малые ГТФазы и т.д.

**Цель дисциплины:** целью курса «Спецкурс 1» является рассмотрение основных клинических форм нейродегенеративных заболеваний: Нейродегенеративные заболевания ЦНС с двигательными расстройствами (болезнь Паркинсона). Немоторные нарушения при болезни Паркинсона. «Паркинсонизм плюс» – группа дегенеративных заболеваний (наследственных и спорадических), в клинической картине которых встречается паркинсонизм (прогрессирующий супрануклеарный паралич, оливопонтocerebellарная атрофия, кортикобазальная дегенерация). Ирритативные нейродегенеративные заболевания: болезнь Гентингтона, болезнь Вильсона—Коновалова, заболевания, связанные с нарушением обмена металлов (медь, железо, свинец, таллий и др). Специфика терапии заболеваний «накопления». Хореические гиперкинезы. Дифференциальная диагностика гиперкинезов. Атаксии. Дифференциальная диагностика атаксий. Дистонии. Первичная и вторичная дистонии. Спорадические нейродегенеративные заболевания: болезнь Альцгеймера, деменция с тельцами Леви. синдром первичной прогрессирующей афазии. Современные подходы к клинической неврологической диагностике пациентов с когнитивными нарушениями и лиц, осуществляющих уход за ними.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Данная дисциплина связана с анатомией, гистологией, эмбриологией, физиологией и другими биологическими и прикладными клиническими дисциплинами.

## **Спецкурс 2 (Актуальные проблемы физико-химической биологии и биотехнологии)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Дисциплина «Актуальные проблемы физико-химической биологии и биотехнологии» является важной составной частью программы подготовки специалистов медико-биологического профиля. Данная дисциплина относится к циклу специальных дисциплин, которые создают теоретическую базу и формируют практические навыки

специалистов для работы в научно-исследовательских, лечебно-диагностических лабораториях медико-биологических учреждений. В рамках дисциплины рассматриваются актуальные теоретические (фундаментальные) и прикладные вопросы современной биологии, связанные с изучением особенностей и последних достижений в изучении структуры и функции живой клетки, ее основных структур, в том числе клеточных мембран, клеточного ядра и новых и малоизученных органоидов, и ферментов, особое внимание уделяется особенностям микроорганизмов как модельных организмов и с точки зрения новой проблемы преодоления антибиотикоустойчивости бактерий и дрожжей, обсуждаются проблемы диагностики, патогенетических механизмов и лечения мембранных болезней. Рассматриваются новые техногенные физические факторы окружающей среды – электромагнитных полей, в особенности крайне высоких частот, их эффектов на живые клетки и организмы и их использования в биотехнологии, медицине и ветеринарии. Приводятся новые направления и результаты биотехнологии, в особенности биотехнологического потенциала микроорганизмов, распространенных в Армении, и медицинской биотехнологии, в особенности дифференциации и взаимодействия клеток, получения клеточных и тканевых культур и их использования в медицине. Рассматриваются энергетические проблемы и механизмы и процессы использования биотоплива, в частности, обработки органических отходов и развития биоводородной энергетики, технологии биотопливных элементов.

**Цель дисциплины:** обобщение знаний по структуре и функционированию живых систем и способов регистрации основных показателей их жизнедеятельности, анализ новых фундаментальных проблем и практических вопросов. Изучение «Актуальные проблемы физико-химической биологии и биотехнологии» позволяет углубить у студентов представление о роли физико-химической биологии и биотехнологии в области естественных наук и решении практических задач. Программа курса предполагает овладение навыками практической работы в физико-химических и медико-биологических лабораториях с использованием биофизических, биохимических, микробиологических и молекулярно-биологических методов.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* Данная дисциплина связана с биохимией, биофизикой, микробиологией и молекулярной биологией.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* студенты должны иметь соответствующие знания по биохимии, биофизике, микробиологии и молекулярной биологии, формирующим общие сведения о физико-

химической биологии и биотехнологии Студенты должны уметь интерпретировать результаты проводимых исследований.

## **Молекулярная эндокринология**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

*Краткое содержание.* В курсе рассматриваются основные закономерности функционирования эндокринной системы, при этом, особое внимание отводится тонким молекулярно-биохимическим механизмам гормон-рецепторных взаимодействий, их роли в этиологии различных патологических состояний. Структура программы составлена таким образом, чтобы студенты последовательно, начиная с изучения основ, переходили к более углубленному изучению фундаментальных разделов современной эндокринологии. Курс рассчитан на формирование у студентов теоретических знаний, которые могут быть использованы в дальнейшей профессиональной деятельности при решении научных и клиничко-лабораторных задач, в том числе, и в междисциплинарных областях.

**Цель дисциплины:** Курс рассчитан на формирование у студентов теоретических знаний основных свойств гормонов и гормоноподобных соединений и их рецепторов, а также механизмов их влияния на различные внутриклеточные процессы. Полученные знания могут быть использованы студентами в дальнейшей профессиональной деятельности при решении научных и клиничко-лабораторных задач, в том числе, и в междисциплинарных областях.

Изучение основных свойств гормонов и гормоноподобных соединений и их рецепторов, а также механизмов их влияния на различные внутриклеточные процессы.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* анатомия, гистология, физиология эндокринной системы, биохимия.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* остаточные знания в области анатомии, гистологии, физиологии эндокринной системы. Представление об основных разделах общей биохимии, особенно закономерностей регуляции метаболизма. Интерес к научно-практическим знаниям в различных областях медицины, интерес к обсуждению клинических случаев, поисковая направленность и творческая инициатива в постановке и решении проблем.

## **Спецкурс 6 (Математическое моделирование в медицине)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 5 ECTS, 180 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Математическое моделирование – важнейшая составляющая процесса обучения будущих медиков. Знание основ построения и применения математических моделей - залог успешного овладения врачебной специальностью.

**Цель дисциплины:** С помощью моделей проверять полученные знания на практике для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им. При этом знания об исследуемом объекте расширяются и уточняются, а исходная модель постепенно совершенствуется. Для студентов медвузов знание основ математического моделирования важно в плане выбора врачебной специализации

## **Компьютерная грамотность и информационные технологии**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Компьютеры являются частью нашей повседневной жизни, дома, на работе и почти везде, где бы мы ни были. Независимо от возраста, все используют компьютерное устройство. Поэтому очень важно, чтобы мы все знали, как эффективно использовать компьютеры и технологии. Дома мы используем компьютеры для проверки наших электронных писем, просмотра веб-страниц, доступа к нашему банковскому счету, сохранения файлов; мы используем его на работе для повышения производительности. Этот курс компьютерной грамотности предназначен для того, чтобы помочь студентам больше узнать о технологии, а также о том, как выполнять повседневные задачи, такие как просмотр веб-страниц, управление файлами и папками, проверка электронной почты, а также использование инструментов Microsoft Office для написания писем, создания резюме, создавать электронные таблицы, делать презентации, а также анализ данных.

**Цель дисциплины:** формирование знаний в области информатики и вычислительной биологии; освоение практических методов работы с документами, анализ данных и создании презентации; комплексное понимание основных инструментов работы с компьютерами;



формирование умений работать с информацией, развитие коммуникативных способностей; принцип адаптивности: приспособление компьютера к задачам студента.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* навыки и знания данной дисциплины необходимы практически во всех остальных смежных дисциплинах данной специальности.

*Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:* общенаучные представления и терминология в рамках академического курса, на основе остаточных знаний, интерес к научно-популярной литературе и научно-практических знаний в области информатики, владение основными средствами устной, письменной, невербальной и технически опосредованной коммуникации, склонность к аналитическим разборам, обсуждениям, поисковая направленность и творческая инициатива в постановке и решении проблем.

## **Спецкурс 7 (Сигнальные системы клетки)**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 4 ECTS, 144 академических часов.*

*Форма контроля: экзамен.*

**Сигнальные системы клетки** - одно из самых современных направлений биологии, изучающий основные пути и молекулярные механизмы передачи сигнала в клетке в норме и патологических состояниях.

Курс рассчитан на формирование теоретических и практических знаний, необходимых дипломированному специалисту для освоения современных знаний о трансдукции сигнала.

### **Требования к исходным уровням знаний и умений студентов:**

Дисциплина базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении теоретических и методических основ фундаментальных наук (биологии, математики, физики, химии), медико-биологических наук (морфологии, физиологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии, фармакологии, генетики, биофизики и биохимии). Для усвоения курса необходимо знать основы теории цитологии, молекулярной биологии, молекулярной генетики, эндокринологии, физиологии, биохимии.

**Цель:** познание механизмов регуляции процессов, протекающих в живых организмах на клеточном уровне, систематизация и углубление знаний о многообразии, закономерностях

строения и молекулярных механизмах функционирования сигнальных систем животных и растительных клеток для понимания механизмов формирования функционального ответа клеток в норме, его регуляции и коррекции при стрессовых воздействиях и патологических состояниях.

**Задача:** получение целостной системы знаний о строении компонентов сигнальных путей клеток разных организмов; о механизмах восприятия, передачи внешних сигналов, биохимических механизмах их усиления в клетке; о функционировании сигнальных путей животных организмов и сигнальных систем растений

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования: Дисциплина «Сигнальные системы клетки» опирается на дисциплины «Биохимия», «Молекулярная биология», «Физиология».

#### **Спецкурс 4 (Механизмы действия антибиотиков)**

##### **Аннотация**

*Трудоемкость: 5 ECTS, 180 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание* Настоящая программа охватывает основные разделы науки об антибиотиках, касающиеся механизмам действия этих биологически активных соединений на клеточном, биохимическом и молекулярном уровне. Целью данного курса является знакомство студентов с основными достижениями в области механизма действия антибиотиков, необходимыми для углубленного понимания природы этих биологически активных соединений, способствующими рациональному применению антибиотиков, а также созданию новых более эффективных лекарственных средств.

#### **Спецкурс 5 (Молекулярные основы канцерогенеза)**

##### **Аннотация**

*Трудоемкость: 3 ECTS, 108 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* «Молекулярные основы канцерогенеза» представляет собой область знаний, изучающая молекулярно-генетические механизмы онкогенеза, причины возникновения, механизмы развития и клинические проявления опухолей (новообразований). Дисциплина поможет сформировать мышление, опирающееся на глубокое понимание природы злокачественной опухоли, и использовать эти знания в принятии обоснованных

решений по профилактике, диагностике. Обсуждаются основные проблемы происхождения рака, развития злокачественности и малигнизации. Рассматриваются проблемы предрака, молекулярные механизмы нарушения регуляции клеточного цикла при раке. Обсуждается роль генов-супрессоров и взаимодействие нескольких онкогенов, а также роль прогрессии в эволюции опухоли, роль в канцерогенезе молекул, регулирующих ядерную транскрипцию и клеточный цикл (Rb, WT-1, p53, BRCA-1 и BRCA-2), регуляторов апоптоза и репарации ДНК в опухолевой трансформации клетки, иммортализация. Природа вирусных онкогенов и способы их действия описаны в контексте их происхождения как компонента вирусного генома. Рассматриваются современные технологии диагностики и терапии онкологических заболеваний.

**Цель дисциплины:** формирование представлений о причинах и молекулярных механизмах трансформации нормальных клеток животных организмов в опухолевые. Изучение молекулярных механизмов развития опухолевых заболеваний.

*Взаимосвязь с другими дисциплинами специальности:* данная дисциплина связана с морфологией, физиологией, микробиологией, вирусологией, иммунологией, фармакологией, генетикой, биофизикой и биохимией.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* дисциплина базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении теоретических и методических основ фундаментальных наук (биологии, математики, физики, химии), медико-биологических наук (морфологии, физиологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии, фармакологии, генетики, биофизики и биохимии).

## **Русский язык и культура речи**

### **Аннотация**

*Трудоемкость: 6 ECTS, 216 академических часов.*

*Форма контроля: зачет.*

*Краткое содержание.* Программа практического курса русского языка для студентов Российско-Армянского (Славянского) университета состоит из языкового материала на основе текстов по специальности для развития профессиональных и коммуникативных

умений и навыков студентов. Определенное место уделено изучению социально-культурной, профессиональной сфер, лингвострановедению, переводу, внеаудиторной работе.

**Цели дисциплины:** Общая задача обучения студентов РАУ русскому языку является комплексной, включающей в себя практическую (коммуникативную) и образовательную цели. Коммуникативная цель является ведущей, она осуществляется путем формирования у студентов необходимых языковых и речевых навыков. Обучение речевой деятельности рассматривается как единый взаимосвязанный процесс, при котором обращается внимание на выработку как общих, так и специфических навыков, и умений.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* элементарные знания орфографии и пунктуации.

## **Армянский язык**

### **Аннотация**

*Трудоемкость:* 6 ECTS, 216 академических часов.

*Форма контроля:* зачет.

*Краткое содержание.* Для студентов, аттестованных по армянскому языку обучение длится 2 семестра, и 3 семестра для не аттестованных. Программа практического курса армянского языка состоит из пяти разделов, каждый из которых включает в себя материал определенной области языкового общения. В программу включен также грамматический материал, необходимый для усовершенствования речевых навыков.

**Цель дисциплины:** усовершенствование речевых навыков и ознакомление с армянской литературой.

*Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности:* взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами учебного плана специальности настолько, насколько оно соприкасается с обучением и углублением навыков терминологии данной дисциплины.

*Требования к исходным уровням знаний, умений и навыков студентов для прохождения дисциплины:* знания студентов должны удовлетворить минимальные требования к учебной программе общеобразовательного курса армянского языка.