

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ БИОЛОГИИ, ГЕНЕТИКИ И ЭКОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по учебно-  
методической работе и связям с общественностью  
профессор Т.А. Федорина

«18» 04 2017г.

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель ЦКМС,  
Первый проректор по учебно-методической  
и социальной работе  
профессор О.В. Щукин

«18» 04 2017г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Концепция современного естествознания

Б1.Б11

Рекомендуется для направления подготовки

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА 39.03.02

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Факультет медицинской психологии

Форма обучения очная

СОГЛАСОВАНО  
Декан факультета  
медицинской психологии  
к.п.н., доцент,  
Е. В. Захарова

«15» 12 2016г.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической  
комиссии по специальности  
«Социальная работа»  
Заведующая кафедрой  
медицинской психологии и  
психотерапии, д.м.н.,  
профессор  
О.С. Ковилова

«15» 12 2016г.

Программа рассмотрена,  
одобрена на заседании  
кафедры (протокол № 1  
дата 15.12.2016)  
Заведующая кафедрой  
медицинской биологии,  
генетики и экологии, д.м.  
доцент  
Ю.В. Мякишева

«15» 12 2016г.

Самара 2016

### **Составители рабочей программы:**

-Ю.В. Мякишева, доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой медицинской биологии, генетики и экологии;

-Ю.А. Алешина, старший преподаватель, кафедры медицинской биологии, генетики и экологии.

### **Рецензенты:**

- И.Г. Кретьова, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой безопасности жизнедеятельности и физического воспитания ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королёва».

- Ю.М. Попов, доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, экологии и методики обучения ФГБОУ ВО «Самарский государственный социально-педагогический университет».

## **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

**Цель:** приобретение студентами знаний о биосоциальной природе человека, подчиненности человека общебиологическим законам природы, овладение студентами теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимые для формирования естественнонаучного мировоззрения в практической деятельности социальных работников.

### **Задачи:**

1. Формирование у студентов представления о человеке, как о центральном объекте изучения в медицинской биологии.
2. Изучить свойства живых систем, иерархические уровни организации жизни, элементарные единицы и элементарные проявления главных свойств жизни на различных уровнях ее организации.
3. Формирование навыков естественнонаучного способа мышления на основе понимания основных принципов и закономерностях развития используемых в современном естествознании.
4. Сформировать естественнонаучное мировоззрение в практической деятельности социальных работников.
5. Изучить представление в области естественной науки, раскрыть содержание современной биологической картины мира.
6. Сформировать практические умения по работе с научной и специальной литературой по естествознанию.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:**

**-способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-3) (1)**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

### ***Знать:***

- уровни организации живого;
- свойства живого;
- молекулярные основы наследственности и изменчивости;
- особенности генетики человека;

- методы изучения наследственности человека;
- закономерности наследования признаков;
- типы наследования;
- биологические, медицинские и социальные аспекты пола;
- медицинские аспекты изменчивости;
- мутационный груз, его биологическую сущность и биологическое значение;
- наследственные болезни человека;
- онтогенез как процесс реализации наследственной информации:
- популяционную структуру человечества;
- наследственные и ненаследственные пороки развития;
- медицинскую экологию;
- экологические факторы и их влияние на здоровье человека;
- структуру экосистем, типы экосистем;
- значение органических и неорганических ксенобиотиков для здоровья человека;
- влияние ионизирующего излучения на живые организмы;
- дифференциальную диагностику паразитических простейших;
- дифференциальную диагностику гельминтозов;
- эпидемиологическое значение членистоногих.

***Уметь:***

- работать со специальной литературой по биологии;
- работать с микроскопической техникой;
- изготавливать временные микропрепараты;
- работать с нормативными документами для оценки экологической безопасности человека.

***Владеть:***

- техникой микрокопирования
- навыками научно-исследовательской работы
- техникой определения экотоксикантов в продуктах питания

- владеть техникой изготовления слайдов по концептуальным вопросам биологии, молекулярной генетики, экологии
- техникой графического изображения, основных биологических объектов и процессов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «*Концепция современного естествознания*» содержится в базовой части. Обучение студентов биологии в медицинских ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе биологии общеобразовательных учебных заведений. Сформированные компетенции в процессе изучения данной дисциплины способствует изучению таких предметов учебного плана как безопасность жизнедеятельности, основы социальной медицины.

При составлении программы учтены опорные знания среднего полного общего образования, методика преподавания и обучения со смежными и последующими медико-биологическими и клиническими дисциплинами.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		I	II		
<b>Контактная работа с преподавателем. Аудиторные занятия (всего)</b>	34	17	17		
В том числе:		-	-	-	-
Лекции	8	4	4		
Практические занятия (ПЗ)	26	13	13		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	38	19	19		
В том числе:		-	-	-	-
Курсовая работа		-	-	-	-
Реферат	20	10	10		
<i>Другие виды самостоятельной работы (учебно-исследовательская работа, решение ситуационных задач, решение вариантных задач и упражнений и др.)</i>	18	9	9		
Вид промежуточной аттестации (зачет)		зачет	зачет	-	-
Общая трудоемкость	72	36	36		
час	2	1	1		
зач. ед.					

#### 4. Содержание дисциплины:

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины.	Содержание раздела	Коды компетенц ий
1	2	3	4
1.	<b>Общая характеристика жизни. Структурная организация живого.</b>	Биология – наука о живых системах, закономерностях их возникновения, существования и развития. Методы биологии. Связь биологии с другими естественными науками. Человек – центральный объект современной биологии. Биосоциальная природа человека как отражение эволюционно обусловленной иерархии системы живой природы. Значение биологического наследия человека в современных условиях жизни. Возрастающая роль познания биологических закономерностей жизнедеятельности человека в связи с научно-техническим прогрессом, успехами биологических наук, ростом технической вооруженности медицины. Задачи биологии человека как базисной дисциплины в системе естественнонаучной и профессиональной подготовке социальных работников. Определение жизни с позиций системного подхода. Современные представления о сущности живого. Свойства живых систем: обмен веществ, энергии, информации. Наследственность, изменчивость, дискретность, целостность, рост и развитие, движение, раздражимость, ауторегуляция, специфичность взаимоотношений со средой. Биологические живые системы – особый этап развития и форма движения материи. Организация открытых биологических систем в пространстве и во времени. Иерархические уровни организации жизни. Сущность жизни,	<b>ОПК-3(1)</b>

		<p>свойства живого. Энергетический обмен у аэробных и анаэробных организмов</p> <p>Общая характеристика клеточного дыхания. Аэробное дыхание. Особенности анаэробного дыхания. Брожение. Гликолиз. Эволюция наиболее распространенных белков.</p>	
2.	<b>Клеточный уровень организации жизни.</b>	<p>Клетка – элементарная биологическая система. Клеточная теория как доказательство единства всего живого, её основные положения, современное состояние. Типы организации клетки. Структурно-функциональная организация прокариотических и эукариотических клеток. Закономерности существования клетки во времени. Жизненный цикл клетки, его варианты. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки</p> <p>Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого, их диалектическое единство. Значение наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живой материи. Этапы формирования представлений об организации материала наследственности. Поток информации, энергии и вещества в клетке.</p>	<b>ОПК-3(1)</b>
3.	<b>Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни.</b>	<p>Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого, их диалектическое единство. Значение наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живой материи. Этапы формирования представлений об организации материала наследственности. Молекулярные основы наследственности. Химическая организация генетического материала. Структура ДНК. Свойства и функции наследственного материала. Самовоспроизведение наследственного материала. Принципы и этапы репликации ДНК. Репарация как</p>	<b>ОПК-3(1)</b>

		<p>механизм поддержания генетического гомеостаза. Виды репарации.</p> <p><b><i>Генный уровень организации наследственного материала.</i></b></p> <p>Ген. Определение гена: в генетики, в молекулярной биологии, в программе «Геном человека». Классификация генов. Ген и его свойства. Ген как функциональная единица наследственности. Особенности строения гена у прокариота и эукариот. Генетический код как способ записи наследственной информации и его свойства. Этапы реализации генетической информации (транскрипция и посттранскрипционные процессы, трансляция и посттрансляционные процессы).</p> <p>Структура и виды РНК. Роль РНК в процессе реализации наследственной информации. Особенности экспрессии генетической информации у про- и эукариот. Взаимосвязь между геном и признаком. Гипотеза «Один ген – один фермент». Генная инженерия.</p> <p><b><i>Хромосомный уровень организации наследственного материала.</i></b></p> <p>Хромосома, ее химический состав. Структурная организация хроматина. Гетерохроматин (конститутивный и факультативный) и эухроматин. Особенности хромосомной организации в зависимости от фазы пролиферативного цикла (хроматин, метафазная хромосома). Морфология хромосом. Нуклеосомная модель строения хромосом. Основные положения хромосомной теории.</p> <p><b><i>Геномный уровень организации наследственного материала.</i></b></p> <p>Геном. Международная программа «Геном человека». Ученые, внесшие в основной вклад в программу «Геном человека». Основная задача программы «Геном человека». Геном, кариотип как видовые характеристики. Механизмы</p>	
--	--	--	--

		<p>поддержания постоянства кариотипа в ряду поколений клеток и организмов. Типы деления клеток. Митотический цикл. Механизм распределения генетического материала при митотическом делении клеток. Цитологическая и цитогенетическая характеристика фаз митоза и периодов интерфазы. Биологическое значение митоза для размножения и развития организмов.</p> <p>Мейоз как процесс формирования гаплоидных гамет. Фазы мейоза, их характеристика и значение. Рекомбинация наследственного материала, ее медицинское и эволюционное значение.</p>	
4.	<p><b>Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.</b></p>	<p>Способы и формы размножения организмов. Половое размножение, его эволюционное значение. Гаметогенез как процесс образования половых клеток. Морфология половых клеток. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла. Сравнительная характеристика сперматогенеза и овогенеза. Половые железы. Половой диморфизм. Морфофункциональная организация половых клеток. Особенности строения сперматозоидов и яйцеклеток. Типы яйцеклеток. История развития генетики. Понятия «генотип» и «фенотип». Аллельные и неаллельные гены. Взаимодействие генов в генотипе: аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение) и неаллельных (эпистаз, полимерия, комплементарность. Типы моногенного наследования. Гомо- и гетерозиготные организмы, понятие гемизиготности. Особенности аутосомного, Х-сцепленного и голандрического типов наследования. Полигенное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер как механизм,</p>	ОПК-3(1)

		<p>определяющий нарушения сцепления генов. Мутации, их классификации и механизмы возникновения. Медицинское и эволюционное значение мутаций. Роль мутаций в формировании заболеваний человека. Ген как единица изменчивости. Генные мутации и их классификации. Причины и механизмы возникновения генных мутаций. Мутон. Роль генных мутаций в возникновении наследственной патологии человека. Хромосомные мутации, их классификация. Причины и механизмы возникновения хромосомных мутаций. Роль хромосомных мутаций в формировании наследственных заболеваний человека. Геномные мутации, причины и механизмы их возникновения. Классификация геномных мутаций. Нарушение мейоза и митоза как механизмы возникновения геномных генеративных и соматических мутаций. Антимутационные механизмы. Фенотипическая изменчивость и ее виды. Среда первого и второго порядка. Модификации и их характеристики. Простые и сложные признаки. Норма реакции признака. Экспрессивность и пенетрантность признака. Пол организма. Первичные и вторичные половые признаки. Роль генотипа среды в развитии признаков пола. Значение средовых и генотипических факторов в формировании патологически измененного фенотипа человека. Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, популяционно-статистический, генетики соматических клеток, методы изучения ДНК. Карты хромосом (физические, рестрикционные, химические, генные). Принципы составления карт хромосом.</p>	
--	--	--	--

		<p>Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Методы перинатальной диагностики и их возможности. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение. Виды и этапы консультирования. Моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Последствия родственных браков для проявления наследственной патологии человека</p>	
5.	<p><b>Популяционно-видовой уровень организации живых систем.</b></p>	<p>Популяция – элементарная единица эволюции. Популяционная структура человечества. Частоты генотипов и аллелей, закон Харди-Вайнберга. Демографическая характеристика и ее значение в медико-генетической оценке популяции. Особенности действия элементарных эволюционных факторов в человеческих популяциях. Дем. Изолят. Кровнородственны у и ассортативные браки. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции. Миграция населения, смешанные браки. Особенности генофонда изолятов. Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях. Значение генетического разнообразия в будущем человечества.</p>	ОПК-3(1)
6.	<p><b>Основы экологии человека. Паразитизм как экологический феномен.</b></p>	<p>Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. Паразитизм и паразитарные болезни человека.</p> <p><b>6.1. Основы экологии человека.</b>          Возникновение и основные этапы развития экологии человека как научной дисциплины. Системный подход в экологии человека. Особенности экологии человека как биосоциальной науки. Структура и содержание экологии человека. Основные ее подразделения: эндо-, ауто-, дем- и синэкология человека.</p>	ОПК-3(1)

Место экологии человека среди других наук о нем, ее методы и междисциплинарный характер. Антропобиоэко система, ее структура, свойства и функции, появление в истории жизни на Земле, основные этапы исторического развития, классификация. Факторы среды, действующие на них, и их ответные реакции. Антропобиоэко система как пример синэкологической системы. Взаимоотношение и взаимосвязи между ее элементами и между отдельными антропобиоэкосистемами. Роль человека в строении и деятельности антропобиоэкосистем.

### **6.2. Медицинская экология**

Медицинская экология. Предмет, содержание, задачи и методы. Появление нового типа заболеваний человека – экологически зависимых болезней. Неспецифические и специфические черты их течения. Факториальная и дисциплинарная структура медицинской экологии. Биогеохимические провинции и экологические заболевания человека. Понятие об экологической безопасности человека. Современный глобальный экологический кризис. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации.. Роль экологического воспитания и образования человека в осуществлении этих норм и его экологической безопасности

### **6.3. Экологические основы паразитизма.**

Паразитизм как экологический феномен. Специфика среды обитания паразитов. Экологические основы выделения групп паразитов. Классификация паразитических форм животных. Пути происхождения

		<p>различных групп паразитов.  Взаимоотношения в системе паразит-хозяин.  Взаимодействие паразита и хозяина на уровне особей. Факторы действия хозяина на организм паразита. Факторы действия паразита на организм хозяина. Пути морфофизиологической адаптации к паразитическому образу жизни.  Паразитарные и природно-очаговые, трансмиссивные и нетрансмиссивные заболевания, их критерии. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней.  Компоненты природного очага.  Трансмиссивные болезни (облигатные и факультативные, антропонозы, зоонозы и антропозоонозы). Пути и способы заражения паразитарными болезнями контактный, контактный, аспирационный и т.д.) Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Учение К.И. Скрябина о девакации.  Роль В.А. Догеля, К.И. Скрябина, В.Н. Беклемишева, Е.Н. Павловского в развитии общей и медицинской паразитологии.  Тип Простейшие. Характерные черты организации.  Значение для медицины. Класс Саркодовые. Дизентерийная амeba. Кишечная амeba. Класс Жгутиковые. Лейшмании - возбудители кожного и висцерального лейшманиоза.  Трихомонады - влагалищная, кишечная. Лямблии. Трипаносомы.  Класс Споровики. Токсоплазма. Виды малярийных плазмодиев, патогенных для человека. Класс инфузории. Морфологическая характеристика, циклы развития, пути заражения, патогенное</p>	
--	--	--	--

		<p>действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.</p> <p>Тип Плоские черви. Характерные черты организации. Медицинское значение. Класс Сосальщикообразные. Печеночный, кошачий, ланцетовидный, легочный сосальщикообразные. Морфология; циклы развития, пути заражения, патогенное действие обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.</p> <p>Класс Ленточные черви. Бычий цепень, свиной, карликовый, широкий лентец. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Тип Круглые черви. Характерные черты организации медицинское значение. Аскарида, острица, власоглав, анкилостома, трихинелла, ришта, филярии. Морфология, циклы развития, пути проникновения в организм, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Тип Членистоногие и их значение в медицине. Характеристика особенностей типа и классов, имеющих значение в эволюционном и эпидемиологическом плане. Класс Паукообразные. Клещи: переносчики, природный резервуар, эктопаразиты, возбудители заболеваний. Иксодовые клещи (собачий, таежный, дермаценторы), аргасовые клещи (поселковый). Чесоточный клещ. Строение, циклы развития, меры борьбы и профилактики. Трансовариальная передача таежным клещом вируса весенне-летнего клещевого</p>	
--	--	---	--

		энцефалита. Профилактика клещевого энцефалита. Класс Насекомые. Отряды, имеющие эпидемиологическое значение. Насекомые – переносчики возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний (тараканы, мухи, вши, блохи, комары, москиты, мошки).	
--	--	---	--

#### 4.2. Разделы дисциплин и трудоемкость по видам учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы				Всего часов
		аудиторная			внеаудиторная	
		Л	Практ. занятия	Семинары	СРС	
1.	Общая характеристика жизни. Структурная организация живого.	2	4		6	12
2.	Клеточный уровень организации жизни.		6		8	14
3.	Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни		5		6	10
4.	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.		4		6	10
5.	Популяционно-видовой уровень Организации живых систем	2	2		6	12
6.	Основы экологии человека. Паразитизм как экологический феномен.	4	5		6	14
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>26</b>		<b>38</b>	<b>72</b>

### 5. Тематический план лекций

№ Раздела	Раздел дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (Час)
1.	Общая характеристика жизни. Структурная организация живого.	<i>Лекция 1.</i> Структурная организация живого.	2
5.	Популяционно-видовой уровень организации живых систем.	<i>Лекция 2.</i> Особенности популяционной генетики человека.	2
6.	Основы экологии человека. Паразитизм как экологический феномен.	<i>Лекция 3.</i> Медицинская экология <i>Лекция 4.</i> Паразитизм как экологическое явление.	2 2
ВСЕГО:			8

### 6. Тематический план практических занятий

№ Раздела	Раздел	Тематика	Формы контроля		Трудоемкость (час)
			Текущего	Рубежного	
1.	Общая характеристика жизни. Структурная организация живого.	<i>Практическое занятие 1</i> Современные представления о сущности живого.	Тест; индивидуальный опрос		2
		<i>Практическое занятие 2</i> Структурная организация живого.	Тест; собеседование по вопросам;	Защита рефератов	2

2.	<b>Клеточный уровень организации жизни.</b>	<i>Практическое занятие 3</i> Клеточный уровень организации биологических систем. Микроскопическая техника.	Тест; собеседование по вопросам;		2
		<i>Практическое занятие 4</i> Морфо - функциональная организация эукариотической клетки. Взаимодействие структурных компонентов.	Тест; собеседование по вопросам;		2
		<i>Практическое занятие 5</i> Структурно-функциональная организация ядра эукариотической клетки.	Тест; собеседование по вопросам;	Защита рефератов	2
3.	<b>Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни</b>	<i>Практическое занятие 6</i> Организация наследственного материала у про- и эукариот.	Тест; собеседование по вопросам;		2
		<i>Практическое занятие 7</i> Реализация наследственной информации в признак. Генный уровень организации наследственной информации.	Тест; собеседование по вопросам;	защита рефератов	2

		<i>Зачетное занятие 8</i>		Собеседование по вопросам.	1
4.	<b>Организменный уровень организации биологических систем.</b>	<i>Практическое занятие 9</i> Воспроизведение на организменном уровне. Прогенез.	Тест; собеседование по вопросам.		2
		<i>Практическое занятие 10</i> Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального периода. Регуляция онтогенеза.	Тест; собеседование по вопросам.	Защита рефератов.	2
5.	<b>Популяционно-видовой уровень организации живых систем.</b>	<i>Практическое занятие 11</i> Генетическая структура популяции. Генетический полиморфизм и наследственное разнообразие.	Тест; собеседование по вопросам;	Защита рефератов.	2
6.	<b>Основы экологии человека. Паразитизм как экологический феномен.</b>	<i>Практическое занятие 12</i> Медицинская экология. Неорганические и органические ксенобиотики. Экология Самарской области.	Тест; собеседование по вопросам.	Защита рефератов.	2

		<i>Практическое занятие 13</i> Паразитизм как экологический феномен. Основы медицинской паразитологии.	Тест; собеседование по вопросам.	Защита рефератов.	2
		<i>Зачетное занятие 14</i>		Собеседование по вопросам.	1
<b>ВСЕГО:</b>					<b>26</b>

**7.Лабораторный практикум:** лабораторные работы в качестве отдельных занятий не предусмотрены.

## **8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося**

### **8.1. Содержание самостоятельной работы**

<b>№ раздела</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Наименование работ</b>	<b>Трудоемкость (час)</b>
1	Общая характеристика жизни. Структурная организация живого.	Работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы.	6
2	Клеточный уровень организации жизни.	Чтение текста учебника, дополнительной литературы, конспектирование текста, ответы на контрольные вопросы, работа с конспектом лекций.	8
	Структурно-функциональная организация наследственного материала и его уровни.	Работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы.	6
4	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.	Работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы, подготовка рефератов.	6

5	Популяционно-видовой уровень организации живых систем	Работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы, подготовка рефератов.	6
6	Основы экологии человека. Паразитизм как экологический феномен.	Работа с конспектом лекций, ответы на контрольные вопросы, подготовка рефератов, работа с нормативными документами, со словарями и справочниками.	6
<b>ВСЕГО:</b>			<b>38</b>

## 8.2 Тематика реферативных работ

1. Успехи геномной и клеточной инженерии и современной медицины.
2. Роль отечественных ученых в развитии генетики.
3. Воздействие алкоголя, никотина и наркотических препаратов на молекулярно-генетическую и репродуктивную системы человека.
4. Генетика групп крови у человека.
5. Генетическая паспортизация.
6. Геном человека.
7. Стволовые клетки, их применение в медицине
8. Евгеника. Возможности изменения генома человека.
9. Моделирование наследственных болезней человека на животных.
10. Медико-генетические аспекты брака.
11. Действие различных мутагенов и тератогенов на организм человека (механизм действия, фенотипический эффект).
12. Иррациональное питание как фактор риска развития заболеваний желудочно-кишечного тракта и сердечно-сосудистой системы.
13. Хромосомные карты человека.
14. Современные гипотезы старения.
15. Развитие йодной недостаточности в условиях выраженного

- техногенного загрязнения в городе Самаре и Самарской области.
16. Клеточно-молекулярные изменения при воздействии ксенобиотиков.
  17. История развития отечественной экологии.
  18. Эпидемиология наследственных заболеваний человека.
  19. Репродуктивное здоровье женщин в условиях техногенного загрязнения окружающей среды.
  20. Генетические факторы в патогенезе йоддефицитных заболеваний.
  21. Интеллектуальное развитие детей и подростков в условиях Хронического йододефицита.
  22. Экологическая и генетическая характеристика человеческой популяции на современном этапе развития.
  23. Происхождение и расселение популяций человека по данным молекулярно-генетического анализа ДНК.
  24. Естественный отбор в современных популяциях человека.

**8.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Методические рекомендации для студента»** приведены в составе УМКД.

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1. Основная литература

п\№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Биология</b> [Текст] : учебник для студентов мед. спец. вузов : в 2-х кн. Кн. 1 -2006. - 431 с.	Под ред. В.Н. Ярыгина.	2006. М.:Высшая школа	<b>458</b>	<b>3</b>

<b>2.</b>	<b>Биология</b> [Текст] : учебник для студентов мед. спец. вузов : в 2-х кн. Кн. 2 -, 2006. - 334 с.	Под ред. В.Н. Ярыгина.	2006. М.:Высшая школа	<b>478</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Биология</b> в 2 т. Электронный ресурс. – 2013.	Под ред. В.Н. Ярыгина	2013. М.:ГЭОТАР-Медиа.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	
<b>4.</b>	<b>Биология</b> в 2 т. Электронный ресурс. – 2014.	Под ред. В.Н. Ярыгина, В.В. Глинкиной, И.Н. Волкова.	2014. М.:ГЭОТАР-Медиа.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	
<b>5.</b>	<b>Биология</b> в 2 т. Электронный ресурс. – 2015.	Под ред. В.Н. Ярыгина	2015. М.:ГЭОТАР-Медиа.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	
<b>6.</b>	<b>Биология</b> [Текст] : руководство к лаб. занятиям : учеб. пособие / - 2-е изд., испр. и доп.- 382 с.	Под ред. Н.В. Чебышева.	2011. М.: ГЭОТАР-Медиа	<b>50</b>	<b>-</b>

## 9.2. Дополнительная литература

п\№	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров
-----	--------------	----------	--------------------	--------------------

				<b>в библиотеке</b>	<b>на кафедре</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1</b>	Толковый словарь терминов по общей и молекулярной биологии, общей и прикладной генетике, селекции, ДНК-технологии и биоинформатике : В 2-х т.	В. И. Глазко, Г.В.Глазко.	2008. М: Академкнига:Медкнига	<b>2</b>	-
<b>2</b>		Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева.	2008. М.: ГЭОТАР-Медиа	<b>3</b>	-
<b>3</b>	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология Учебник для студентов мед. вузов - 656с.	А. П. Пехов.	2010. М.: ГЭОТАР-Медиа	<b>6</b>	-
<b>4</b>	Молекулярная биология: рибосомы и биосинтез белка [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающ. по напр "Биология" и биол спец. - 496 с.	А. С. Спиринов.	2011. М.: Академия.	<b>5</b>	-
<b>5</b>	Микроэкология: фундаментальные и прикладные проблемы [Текст] ФГУЗ КБ № 122 им.	Под ред. Н. Н. Плужникова, Я. А. Накатиса, О. Г. Хурцилавы.	2012. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова,	<b>1</b>	-

	Л. Г. Соколова, НИИ Воен. медицины МО РФ, ГБОУ ВПС СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздравсоцразвития России - 304 с.				
<b>6</b>	Биология [Текст] учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. высш. проф. образ. группы "Здравоохранение" - 2-е изд., стер. - - 317 с.	Г. В. Викторова А. Ю. Асанов	2013. М.: Академия	<b>5</b>	-
<b>7</b>	Принципы и методы биохимии молекулярной биологии [Текст] пер. с англ.- 848 с.	ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер; под ред. А. В. Левашева, В. И. Тишкова.	2013. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,	<b>2</b>	-
<b>8</b>	Биология [Текст] пер. с англ.: в 3 т. Т. 1 - 4-е изд., испр. - - 454 с.	Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут под ред. Р. Сопера	2013. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	Основы клинической радиобиологии [Текст]: пер. с англ. 4-е изд. - - 600 с.	М. С. Джойнер ван дер Когель О. Дж. ; под ред. М. С. Джойнера, О. Дж. ван дер Когеля; под общ. ред. Е. Б. Бурлаковой, Е. В. Кижаяева.	2013. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,	<b>3</b>	-
<b>10</b>	Руководство по практическим занятиям: учебное пособие	В.В. Маркина Ю.Д.	2015.	<b>ЭБС «Консультант»</b>	

	Электронный ресурс – 2015.	Оборотистов, Н.Г Лисатова и др.	М.:ГЭОТАР-Медиа.	ант студента»	
11	Медицинские аспекты экологии членистоногих: учебное пособие. – 2010. – 88 с.	Л.Н. Самыкина, О.Я.Сказкина, И.В.Федсейкина, Р.А.Богданова	2010 Самара: СамЛюксПринт	7	5
12	Экология плоских и круглых червей Медицинские аспекты экологии гельминтов: учебное пособие. – 2013. – 160 с.	Л.Н.Самыкина, О.Я.Сказкина, И.В.Федосейкина, Р.А.Богданова, А.И. Дудина	2013 Самара: Содружество	3	5
13	Медицинские проблемы обеспечения качества жизни: учебное пособие. – 2014.- 56 с.	Л.Н. Самыкина, Е.В. Самыкина, И.В. Федосейкина и др.	2014 Самара: СамЛюксПринт	2	3

### 9.3. Программное обеспечение:

Общесистемное и прикладное программное обеспечение.

Windows XPHOME, Microsoft Office PowerPoint 2007,

Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007.

### 9.4. Ресурсы информационно-телекоммуникативной сети «Интернет»

Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины.

**Поисковые системы:**

[Http://www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [Http://www.google.com](http://www.google.com), [Http://www.mail.ru](http://www.mail.ru)

**Интернет-ресурсы:**

[Http://www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru), <http://www.med-edu.ru/> , <http://medvuz.info/> ,



		дискуссии по типу «Учебная конференция».	
<b>ВСЕГО:</b>			<b>5.5</b>

## **11. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации: примеры оценочных средств для промежуточной аттестации, процедуры и критерии оценивания.**

### **Процедура проведения аттестации**

Промежуточная аттестация – зачёт. Зачет проводится на последних практических занятиях 1 и 2 семестров в форме устного собеседования по вопросам. Каждый студент получает 2 вопроса. Перечень вопросов к зачетам по дисциплине *«Концепция современного естествознания»*.

### **Перечень вопросов для зачета в I семестре.**

1. Исторические этапы формирования представлений об организации наследственности. Доказательства роли ДНК в клетке.
2. Особенности молекулярной генетики, ее объекты, методы исследования и фундаментальные открытия.
3. Нуклеиновые кислоты. Структура ДНК.
4. Свойства и функции наследственного материала. Репликация ДНК.
5. Механизм сохранения нуклеотидной последовательности ДНК.
6. Митохондриальная ДНК.
7. Генный уровень организации наследственного материала. Ген, его свойства.
8. Классификация генов.
9. Генетический код и его свойства.
10. Структура и виды РНК. Роль РНК в процессе реализации наследственной информации.
11. Этапы реализации наследственной информации. Транскрипция и пострепликативные процессы.
12. Трансляция и посттрансляционные процессы.
13. Принципы регуляции работы генов у прокариота.
14. Особенности экспрессии генов у эукариота.

15. Взаимосвязь между геном и признаком. Центральная догма молекулярной биологии.
16. Химические свойства АТФ как универсального источника энергии в клетках живых организмов.
17. Международная программа «Геном человека». Основная задача и значение программы «Геном человека».
18. Основные положения современной клеточной теории.
19. Типы организации клеток. Прокариотические клетки.
20. Структурные компоненты эукариотической клетки.
21. Биологические мембраны. Модели строения биологических мембран. Их свойства и функции.
22. Цитоплазма. Структурная организация, химический состав и функции.
23. Органоиды клетки. Классификация органоидов. Одномембранные органоиды.
24. Двумембранные органоиды. Ультраструктура и функции.
25. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, микротрубочки, микрофириллы, микрофиламенты.
26. Цитоплазматические включения. Роль включений в жизнедеятельности клеток.
27. Взаимосвязь структурных компонентов клетки в пространстве и во времени.
28. Структурные компоненты интерфазного ядра эукариотической клетки.
29. Хроматин, химический состав хроматина. Виды хроматина (гетерохроматин и эухроматин).
30. Нуклеосомная модель строения хроматина. Уровни компактизации хроматина и ее биологическое значение.  
Хромосомы. Структура и типы хромосом.
31. Правила хромосом. Классификация хромосом.
32. Кариотип. Особенности кариотипа человека.
33. Геном, кариотип как видовые характеристики.
34. Типы деления клеток. Клеточный цикл. Его периодизация.
35. Фазы митотического цикла, их характеристика и значение.
36. Регуляция клеточного цикла. Биологическое значение клеточной пролиферации.
37. Прямое деление клеток. Амитоз. Его виды и биологическое значение.

### **Перечень вопросов для зачета во II семестре.**

1. Медицинская экология. Особенности подхода к диагностике и лечению заболеваний с позиций экологической медицины.
2. Экологически зависимые заболевания. Механизм возникновения и развития экологически зависимых заболеваний.
3. Профилактика экологически зависимых заболеваний. Рациональное питание - условие предупреждения развития болезней обмена веществ, сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний желудочно-кишечного тракта.
4. Органические и неорганические ксенобиотики. Пути поступления ксенобиотиков в организм человека. Воздействие ксенобиотиков на молекулярные и клеточные структуры организма человека. Токсификация и обезвреживание ксенобиотиков.
5. Рациональное и адекватное питание. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ. Основные приоритеты в области здорового питания.
6. Ксенобиотики в пищевых продуктах. Пути поступления ксенобиотиков в организм человека. Патогенное действие ксенобиотиков на организм человека (тератогенный, канцерогенный и мутагенный эффекты).
7. Экология Самарской области. Насыщенность атмосферы городов и районов ксенобиотиками. Заболевания населения, экологически зависимые от качества воздуха.
8. Экология человека. Современная специфика среды обитания. Антропобиоэкосистема и её характеристика. Экология Самарской области.
9. Современный экологический кризис. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации.
10. Медицинские аспекты качества жизни. Экологическая безопасность человека.
11. Особенности человеческой популяции в условиях экологического кризиса.
12. Общие закономерности эволюции систем органов.
13. Эволюция человека
14. Паразитизм как экологический феномен. Виды паразитизма. Понятие о промежуточных, окончательных и резервуарных хозяевах. Основные паразитарные болезни.
15. Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин»: действие паразита на хозяина; хозяина на паразита. Адаптация различных представителей к паразитическому образу жизни. Паразитоценоз.
16. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Структура природного очага.

17. Экология саркодовых. Морфология, жизненный цикл, патогенное действие дизентерийной амебы. Паразитарная диагностика, профилактика амебиаза.
18. Экология жгутиковых. Лямблия кишечная. Особенности строения, жизненный цикл, патогенное действие, диагностика, профилактика.
19. Экология жгутиковых. Трихомонада урогенитальная. Особенности строения, жизненный цикл, патогенное действие, диагностика, профилактика.
20. Экология споровиков. Морфология, жизненный цикл токсоплазмы. Приобретенный и врожденный токсоплазмоз. Профилактика токсоплазмоза.
21. Экология споровиков. Кровоспоровики. Морфология, жизненный цикл малярийного плазмодия. Паразитарная диагностика и профилактика малярии.
22. Паразитические инфузории. Кишечный Балантидий. Особенности строения, жизненный цикл, патогенное действие, диагностика, профилактика.
23. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Морфология, жизненный цикл, патогенное действие кошачьего сосальщика. Природная очаговость, диагностика и профилактика описторхоза.
24. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Печеночный сосальщик. Строение, жизненный цикл, патогенное действие, диагностика, профилактика.
25. Природно-очаговые трематодозы: парагонимоз, клонорхоз, шистосомоз.
26. Тип Плоские черви. Класс Цестоды. Морфология, жизненный цикл, пути инвазии, локализация, патогенное действие бычьего цепня. Особенности паразитарной диагностики и профилактики тениаринхоза.
27. Тип Плоские черви. Класс Цестоды. Морфология, жизненный цикл, патогенность лентеца широкого. Диагностика и профилактика дифиллоботриоза.
28. Тип Плоские черви. Класс Цестоды. Морфология, жизненный цикл, пути инвазии, локализация, патогенное действие свиного цепня. Особенности паразитарной диагностики и профилактики тениоза и цистицеркоза.
29. Тип Плоские черви. Класс Цестоды. Морфология, жизненный цикл, пути инвазии, локализация, патогенное действие эхинококка. Особенности диагностики и профилактики эхинококкоза.
30. Тип Плоские черви. Класс Цестоды. Морфология, жизненный цикл, пути инвазии, локализация, патогенное действие карликового цепня. Особенности диагностики и профилактики гименолепидоза.
31. Экология круглых червей. Морфология, жизненный цикл, патогенное действие трихинеллы. Особенности паразитарной диагностики и профилактики трихинеллёза.
32. Экология круглых червей. Морфология, жизненный цикл, патогенное действие власоглава. Особенности паразитарной диагностики и профилактики трихоцефалёза.

33. Экология круглых червей. Морфология, жизненный цикл, патогенное действие острицы. Особенности паразитарной диагностики и профилактики энтеробиоза.
34. Экология круглых червей. Морфология, жизненный цикл, патогенное действие аскариды человеческой. Особенности диагностики и профилактики аскаридоза.
35. Экология насекомых. Насекомые – переносчики и возбудители заболеваний. Особенности морфологии и жизненного цикла вшей. Профилактика педикулеза и фтириоза.
36. Экология паукообразных. Морфофизиологическая характеристика отряда Клещи. Медицинское значение иксодовых и аргасовых клещей. Профилактика клещевого энцефалита.
37. Экология клещей. Особенности строения, жизненного цикла акариформных клещей. Возбудители клещевой чесотки и демодекоза. Рекомендации по профилактике.
38. Экология насекомых. Систематика класса Насекомые. Механические переносчики заболеваний: мухи, тараканы. Экологические принципы борьбы с ними.
39. Экология насекомых. Специфические переносчики заболеваний: блохи, москиты. Экологические принципы борьбы с ними.
40. Отряд Двукрылые. Комары. Медицинское и эпидемиологическое значение комаров.
41. Молекулярно-генетические и клеточные механизмы регенерации.

**Критерии оценивания знаний студентов по зачетному занятию (I, II)  
при проведении промежуточной аттестации:**

**Зачтено** - студент глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно и грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос, показывает знания основной и дополнительной литературы по дисциплине.

**Не зачтено** - студент не знает значительно части программного материала, допускает существенные ошибки при ответе на вопрос.

**12. Методические обеспечение дисциплины:**

представлено «Методическими рекомендациями к лекциям», «Методическими рекомендациями к практическим занятиям», «Фондом оценочных средств» в составе УМКД. Для объективной оценки знаний студентов на практических занятиях проводится входной и выходной тестовый контроль. По итогам практических занятий предусмотрен рубежный контроль - итоговое занятие, на котором проводится оценка знаний, умений и владений студентов.

***Примеры оценочных средств для текущего контроля успеваемости.  
Тест.***

***Практическое занятие № 7***

***Реализация наследственной информации в признак. Генный уровень  
организации наследственной информации.***

1. Неаллельными называются гены, расположенные:
  - А) в идентичных локусах гомологичных хромосом и контролирующие развитие одной пары альтернативных признаков
  - Б) в одной хромосоме
  - В) в негомологичных хромосомах
  - Г) в половых хромосомах
2. Какие виды взаимодействия генов относятся к неаллельным?
  - А) неполное доминирование
  - Б) комплементарность
  - В) эпистаз
  - Г) кодоминирование
  - Д) полимерия
3. Какие признаки человека являются результатом полимерного взаимодействия генов?
  - А) масса тела

Б) артериальное давление

В) рост

Г) цвет глаз

Д) резус-принадлежность

Е) группа крови

4. Как называется вид взаимодействия генов, при котором для развития признака требуется наличие в генотипе организма доминантных аллелей двух разных генов?

А) полное доминирование

Б) комплементарность

В) неполное доминирование

Г) сверхдоминирование

5. Укажите какие виды взаимодействия генов относятся к аллельным, а какие -к неаллельным:

1. Аллельные

а) эпистаз

2. Неаллельные

б) неполное доминирование

в) кодоминирование

г) комплементарность

д) полимерия

***Эталоны ответов на тестовые задания:***

1. в

2. б,в,д

3. а,б,в

4. б

5. 1-б, в; 2-а,г,д.

### ***Критерии оценки тестовых заданий***

1. При правильном выполнении 90-100% тестовых заданий ставится оценка «отлично».
2. При правильном выполнении 80-90% тестовых заданий ставится оценка «хорошо».
3. При правильном выполнении 70-80% тестовых заданий ставится оценка «удовлетворительно».
4. При выполнении менее 70% тестовых заданий ставится оценка «неудовлетворительно».

#### **Примеры вопросов для опроса (собеседования):**

**Практическое занятие № 12** *«Медицинская экология. Неорганические и органические ксенобиотики. Экология Самарской области».*

1. Предмет и задачи экологии. Методы экологических исследований.
2. Основные структурные разделы экологии: эндо-, ауто-, дем-, синэкология.
3. Глобальная экология - учение о биосфере. Ноосфера. Техносфера.
4. Экологические факторы, их классификация.
5. Структура и функции экосистем. Виды экосистем.
6. Экология Самарской области. Качественное состояние литосферы, гидросферы и атмосферы.
7. Экологическая медицина. Факторы возникновения и развития экологически зависимых заболеваний.
8. Органические ксенобиотики атмосферы, гидросферы и литосферы. Классификация органических ксенобиотиков и их свойства.
9. Политропное влияние органических ксенобиотиков на организм человека.
10. Неорганические ксенобиотики, классификация неорганических ксенобиотиков, их свойства, пути проникновения и влияние на организм человека.

11. Механизм действия ксенобиотиков на различные уровни организации живых систем.

12. Механизм защиты организма от ксенобиотиков. Токсификация и обезвреживание ксенобиотиков в организме человека.

***Критерии оценивания знаний студентов по теоретическим вопросам:***

***Отлично*** – студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно грамотно и логически стройно его излагает, в ответе тесно увязывается теория с практикой; не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с монографической литературой.

***Хорошо*** – студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его в объеме учебника, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.

***Удовлетворительно*** - студент знает только основной материал, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала.

***Неудовлетворительно*** – студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки

**Требования к оформлению реферата:**

1. Реферат должен отражать сущность излагаемой проблемы.
2. Реферат должен отражать современное состояние и перспективы излагаемого вопроса.
3. В реферате должны быть использованы данные современной научной литературы.
4. Реферат должен быть напечатан на компьютере:
  - а) шрифт 14,
  - б) межстрочный интервал 1,5

- в) поля: верхнее – 2,5см,  
нижнее – 3,0 см,  
правое – 1,5 см,  
левое – 3,0 см.

1. В реферате должны быть:

- а) тема,
- б) план,
- в) содержание,
- г) иллюстрации,
- д) список литературы.

6. Предлагаемый объем реферата – 15 страниц.

7. Правильно оформленный титульный лист:

- а) название учебного учреждения,
- б) название кафедры,
- в) название темы,
- г) ФИО, курс, факультет, номер группы исполнителя работы,
- д) ФИО руководителя
- е) должность, звание, ученая степень руководителя.

### ***Критерии оценки рефератов:***

***Зачтено*** – раскрыта тема реферата, использованы данные современной литературы (не ранее 5 лет), продемонстрирована способность логически мыслить, обобщать и анализировать излагаемый материал, соблюдены требования к оформлению реферата, приведен план реферата и список литературы;

***Не зачтено*** – не раскрыта тема реферата, не использованы современные научные данные, использован только один литературный источник, не соблюдены требования, предъявляемые к оформлению реферата.



**13. Лист изменений.**

<b>№</b>	<b>Дата внесения изменений</b>	<b>№ протокола заседания кафедры, дата</b>	<b>Содержание изменения</b>	<b>Подпись</b>