

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра биологии и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Биология"

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"
Министерства здравоохранения Российской Федерации



25 июня 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Биология»

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра биологии и экологии

Курс - I, II

Семестр - I, II, III

Лекции - 74 час.

Практические занятия - 168 час.

Самостоятельная работа - 118 час.

Экзамен - III семестр (36 ч.)

Всего часов - 396

Трудоемкость дисциплины - 11 ЗЕ

2018 год

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Биология" состоит в овладении студентами знаниями фундаментальных основ и общих закономерностей становления, развития и существования жизни, закономерностей индивидуального развития; в познании основ молекулярно-генетического и клеточного уровней, закономерностей наследственности и изменчивости, законов эволюции органического мира и человека; современных проблем экологии, биосферы и ноосферы, направленных на формирование естественнонаучного мировоззрения, а также создание базисной основы знаний в изучении специальных медицинских дисциплин и основ профилактики.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Биология» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Биология (школьный курс)

Знания: клеточного, тканевого, организменного уровня организации жизни; многообразия организмов на Земле; надорганизменных систем и эволюции органического мира; особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Умения: сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставлять биологические объекты, процессы, явления на всех уровнях организации жизни; устанавливать последовательность экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Навыки: работы с текстом, рисунками; решения типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решения задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работы с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных.

Химия (школьный курс)

Знания: химических элементов, молекул, катионов, анионов, химических связей; принципов построения неорганических и органических молекул; особенностей образования химических связей; физико-химических свойств неорганических и органических веществ и их биологического значения.

Умения: сопоставлять особенности строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставлять особенности строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Навыки: составления реакций синтеза и распада; составления химических уравнений и определения конечных продуктов химических реакций; решения химических задач на определение количественно-качественных параметров химических реакций.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

1.3.1. Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

Общие сведения о компетенции ОПК-1	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-1
Содержание компетенции	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности Знать Уметь 1 пользоваться официальными и справочными материалами в области охраны окружающей среды. 2 использовать медико-биологическую терминологию для описания препаратов по цитологии. 3 использовать медико-биологическую терминологию для характеристики органов и систем позвоночных животных, генных и клеточных механизмов формирования эмбриональных пороков развития человека. 4 использовать медико-биологическую терминологию для описания структуры и динамики экосистем. 5 использовать медико-биологическую терминологию для описания строения и морфологии представителей типов простейшие, гельминты и членистоногие. 6 использовать медико-биологическую терминологию для описания жизненных форм и циклов развития паразитов. Владеть 1 методикой использования информационных и библиографических ресурсов с учетом основных требований информационной безопасности. Оценочные средства 1 Вопросы к экзамену 2 Вопросы по теме занятия 3 Ситуационные задачи 4 Тесты 5 Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ОПК-5	
Вид деятельности	-
Профессиональная задача	-
Код компетенции	ОПК-5
Содержание компетенции	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач Знать

Уметь

1 микроскопировать и дифференцировать этапы клеточного цикла.
2 дифференцировать этапы онтогенеза.
3 описывать отрицательное влияние негативных привычек повседневности
(алкоголь, никотин, наркотические вещества) на развитие и
жизнедеятельность человека.
4 анализировать и определять типы клеток, учитывая особенности их
структурной организации, этапа клеточного цикла и онтогенеза.
5 работать с увеличительными приборами (лупа, микроскоп) соблюдая
правила техники безопасности и работы с увеличительными приборами.
6 анализировать и решать задачи по генетике, определять способы
взаимодействия генов, механизмы сцепленного наследования и
наследования сцепленного с полом.
7 анализировать фенотипические и генетические проявления наследственных
заболеваний, их генетические основы на генном, хромосомном и геномном
уровнях.
8 анализировать и решать задачи на популяционно - статистический и
близнецовый методы исследования в генетике.
9 изготавливать препараты для световой микроскопии.
10 диагностировать возбудителей паразитарных инвазий разных
систематических групп на препарате, слайде, фотографии и определять
меры профилактики возможных инвазий у человека.
11 интерпретировать результаты наиболее распространенных методов
диагностики, применяемых для выявления паразитов разных
систематических групп (простейшие, гельминты и членистоногие).
12 микроскопировать и дифференцировать микропрепараты и макропрепараты
различных паразитов из типов плоские, круглые черви и тип членистоногие.
13 микроскопировать, дифференцировать и диагностировать микропрепараты
различных паразитов из типа простейшие, их жизненные формы.
14 обосновывать генеалогические отклонения родословной; объяснять причины
возникновения онто-филогенетически обусловленных пороков развития в
ходе индивидуального развития.
15 обосновывать эволюционные изменения в деятельности различных систем
органов в филогенезе.
16 сравнивать уровни организации и функционирования систем животных
разного уровня организации, в том числе и человека.
17 объяснять причины возникновения онто-филогенетически обусловленных
пороков развития в ходе индивидуального развития при воздействии
различных мутагенов.
18 решать ситуационные экологические задачи, направленные на сохранение
качества среды обитания человека и его здоровья.
19 описывать строение, функционирование экологических систем на данной
территории; определять влияние человека на изменение среды обитания.
20 используя источники открытой информации, оценивать качество
окружающей среды.
21 интерпретировать результаты экологических исследований.

Владеть

1 методикой составления и описания кариотипа человека.
2 техникой микроскопирования, увеличительными приборами (микроскопами,
оптическими и простыми лупами).
3 методами решения цитологической и генетической ситуационной задачи.
4 техникой определения и идентификация паразитов человека разных
систематических групп на фиксированных микро- и макропрепаратах.

5	теоретическими основами экологии, методами определения структуры и динамики популяций, экосистем; структуры и функций живого вещества биосферы.
6	методами экологического права.
Оценочные средства	
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

Общие сведения о компетенции ПК-1	
Вид деятельности	медицинская деятельность
Профессиональная задача	формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление здоровья
Код компетенции	ПК-1
Содержание компетенции	способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания
Знать	
1	формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление здоровья
Уметь	
1	проводить просветительскую деятельность для устранения основных факторов риска паразитарных заболеваний.
2	выявлять и оценивать связь между качеством окружающей среды и здоровьем населения.
3	определять экологозависимые типы заболеваний от основных источников загрязнения г. красноярска и красноярского края.
4	рекомендовать меры профилактики для предупреждения вредного воздействия неблагоприятных факторов среды.
5	составлять прогнозы действия негативных экологических факторов на здоровье человека.
6	реализовывать право человека на безопасную среду обитания.
Владеть	
1	основами профилактических знаний при паразитарных заболеваниях для применения в дальнейшей профессиональной деятельности.
2	теоретическими принципами санитарно-экологической классификацией вредных для здоровья человека веществ.
3	способами распространения экологических знаний для формирования навыков здорового образа жизни.
Оценочные средства	
1	Вопросы к экзамену
2	Вопросы по теме занятия
3	Ситуационные задачи
4	Тесты
5	Примерная тематика рефератов

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

		Семестры		
Вид учебной работы	Всего часов	I	II	III
1	2	3		
Аудиторные занятия (всего), в том числе	242	85	64	93
Лекции (Л)	74	22	16	36
Практические занятия (ПЗ)	168	63	48	57
Из общего числа аудиторных часов - в интерактивной форме*	6 2%	6		
Семинарские занятия (СЗ)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (СР), в том числе:	118	23	44	51
Подготовка к занятиям	73	14	27	32
Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх	5	3	2	
Подготовка презентаций, рефератов	2.5	1.5	1	
Подготовка к текущему контролю	25	4	2	19
Подготовка устного сообщения или презентации по теме	2.5	0.5	2	
Подготовка к промежуточной аттестации	5		5	
Моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций	5		5	
Вид промежуточной аттестации	36 (0.35)			Экзамен 36.00 (0.35)
Консультации	1			1
Контактная работа	243.35			
Общая трудоемкость час. ЗЕ	396.0 11	108 3	108 3	180 5

2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Введение. Общая характеристика жизни.			
		Микроскоп, его устройство и правила работы с ним. Про- и эукариотические клетки.	ОПК-5	ОПК-5
		Биология как комплекс наук о живой природе.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
2.	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни.			
		Клетка - элементарная биологическая система.	ОПК-5	ОПК-5
		Биология эукариотической клетки. Структурные компоненты цитоплазмы.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Генетический материал и его характеристика.	ОПК-5	ОПК-5
		Ядро, его структурные компоненты. Размножение клеток.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Генный уровень организации наследственного материала.	ОПК-5	ОПК-5
		Молекулярные основы наследственности и изменчивости.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала.	ОПК-5	ОПК-5
		Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Контрольная работа « Биология клетки. Организация наследственного материала и его реализация».	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
3.	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.			
		Размножение организмов. Роль генотипа и средовых факторов в формировании фенотипа.	ОПК-5	ОПК-5
		Размножение организмов.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Введение в генетику человека (1 часть).	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Наследственность - фундаментальное свойство живого. Закономерности наследования.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1

		Введение в генетику человека (2 часть).	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Онтогенез как процесс реализации наследственной информации во взаимодействии с эпигенетическими факторами.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Принципы и механизмы регуляции онтогенеза.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Наследование пола.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Регенерация как проявление целостности организма. Гомеостаз.	ОПК-5	ОПК-5
		Изменчивость и ее формы. Фенотипическая и наследственная изменчивость.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Медицинская генетика. Методы изучения наследственности человека.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Методы изучения наследственности человека. Медико-генетическое консультирование.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Медицинская генетика человека. Популяционно-статистический метод.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Биология развития организмов. Прогенез. Оплодотворение. Эмбриогенез.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Онтогенез как процесс реализации генетической информации. Генная регуляция онтогенеза.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Контрольная работа « Роль генотипических и средовых факторов в ходе реализации генетической информации в фенотип».	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
4.	Популяционно-видовой уровень организации живых систем.			
		Вопросы эволюции.	ОПК-5	ОПК-5
		Взаимодействие индивидуального и исторического развития биологических систем (1 часть).	ОПК-5	ОПК-5
		Взаимодействие индивидуального и исторического развития биологических систем (2 часть).	ОПК-5	ОПК-5
		Взаимодействие индивидуального и исторического развития биологических систем (3 часть).	ОПК-5	ОПК-5
		Антропогенез.	ОПК-5	ОПК-5
		Основы эволюционной теории. Микроэволюция.Макроэволюция.	ОПК-5	ОПК-5
		Филогенез типа Хордовые. Эволюция покровов.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1

		Филогенез скелета типа Хордовые.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Филогенез пищеварительной и дыхательной систем типа Хордовые.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Филогенез кровеносной системы типа Хордовые.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Филогенез выделительной и половой системы типа Хордовые.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Филогенез нервной и эндокринной системы типа Хордовые.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
		Контрольная работа « Эволюция живой природы. Механизмы и закономерности».	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
5.	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем.			
		Основы медицинской паразитологии (1 часть).	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Основы медицинской паразитологии (2 часть).	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Основы медицинской паразитологии (3 часть).	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Медицинское значение простейших из классов Саркодовые и Жгутиковые.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Медицинское значение простейших из классов Споровики и Инфузории.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Сосальщико. Печеночный, кошачий и ланцетовидный сосальщико.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Сосальщико. Легочный и китайский сосальщико. Шистосомы.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Ленточные. Бычий и свиной цепни. Широкий лентец.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Ленточные. Карликовый цепень. Альвеококк. Эхинококк.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Паразитизм в типе Круглые черви. Аскарида. Острица. Власоглав. Трихинелла.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Паразитизм в типе Круглые черви. Ришта. Филярии. Анкилостома. Некатор.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Медицинское значение членистоногих. Класс Ракообразные и Паукообразные. Отряд Клещи.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Медицинское значение представителей типа Членистоногие. Класс Насекомые. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1

		Контрольная работа Паразитизм. Основы медицинской паразитологии».	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
6.	Экологические системы.			
		Основы экологии. Основные понятия. Экосистема.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Структура экосистем. Поток вещества и энергии в экосистемах. Трофические цепи.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Экологические факторы, их значение для живых организмов. Адаптации.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Аутэкология. Взаимоотношение организма и среды.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Синэкология. Экология популяций и сообществ.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Формы экологических взаимоотношений. Паразитизм.	ОПК-5	ОПК-5
		Общая теория экологии. Теория систем.	ОПК-5	ОПК-5
		Структура и функции Биосферы. Учение В.И. Вернадского.	ОПК-5	ОПК-5
		Эволюция биосферы. Динамика экосистем. Сукцессии.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Основные понятия экологии. Введение.	ОПК-5	ОПК-5
		Основные понятия экологии. Экосистема.	ОПК-5	ОПК-5
		Структура экосистемы. Синэкология.	ОПК-5	ОПК-5
		Структура экосистемы. Аутэкология.	ОПК-5	ОПК-5
		Общая теория экологии. Формы экологических взаимоотношений.	ОПК-5	ОПК-5
		Экологические системы. Коллоквиум.	ОПК-5, ОПК-1	ОПК-5, ОПК-1
7.	Социальная экология и охрана природы.			
		Общество и природа: проблемы взаимодействия на современном этапе.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Социальные аспекты экологии человека и потребности людей.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Экология и экономика. Экологическая этика.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Глобальные проблемы человечества. Урбанизация.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Правовые основы охраны природы. ООПТ и их роль в сохранении биоразнообразия.	ОПК-5, ПК-1	ОПК-5, ПК-1
		Социальная экология. Общество и природа.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Социальная экология. Экологическая этика.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1

		Охрана природы. Экологические загрязнения (1 часть).	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Охрана природы. Экологические загрязнения (2 часть).	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Охрана природы. Экологическое право.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Социальная экология и охрана природы. Коллоквиум.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
8.	Экология и медицина.			
		Экология человека. Основные понятия. Здоровье человека.	ПК-1	ПК-1
		Экосистемы и адаптация человека. Представление об адаптивных типах людей.	ПК-1	ПК-1
		Влияние состояния среды на здоровье и заболеваемость людей.	ПК-1	ПК-1
		Экотоксикологическая оценка вредных факторов окружающей среды и изучение механизмов их воздействия на живой организм. Экологически зависимые болезни.	ПК-1	ПК-1
		Экология и здоровье. Экология города.	ПК-1, ОПК-1	ПК-1, ОПК-1
		Экология и здоровье. Экологический мониторинг.	ПК-1, ОПК-1	ПК-1, ОПК-1
		Глобальные экологические проблемы (1 часть).	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Глобальные экологические проблемы (2 часть).	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Глобальные экологические проблемы. Биосфера - Ноосфера.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1
		Экология и медицина. Коллоквиум.	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	ОПК-5, ПК-1, ОПК-1

2.3. Разделы дисциплины и виды учебной деятельности

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)					
			Л	ЛР	ПЗ	СЗ	СР	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Введение. Общая характеристика жизни.	2		3		1	6
2.	1	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни.	8		15		7	30
3.	1	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.	12		33		11	56
4.	2,1	Популяционно-видовой уровень организации живых систем.	10		27		24	61
5.	2	Биогеоценологический и биосферный уровни организации биологических систем.	6		33		24	63
6.	3	Экологические системы.	18		21		17	56
7.	3	Социальная экология и охрана природы.	10		18		17	45
8.	3	Экология и медицина.	8		18		17	43
		Всего	74		168		118	360

2.4. Тематический план лекций дисциплины

1 курс

1 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1	Введение. Общая характеристика жизни. [2.00]	Биология как комплекс наук о живой природе. ОПК-5,ОПК-1	2
2	2	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [2.00]	Клетка - элементарная биологическая система. ОПК-5	2
2	3	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [2.00]	Генетический материал и его характеристика. ОПК-5	2
2	4	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [2.00]	Генный уровень организации наследственного материала. ОПК-5	2
2	5	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [2.00]	Хромосомный и геномный уровни организации наследственного материала. ОПК-5	2
3	6	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [2.00]	Размножение организмов. Роль генотипа и средовых факторов в формировании фенотипа. ОПК-5	2

3	7	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [2.00]	Введение в генетику человека (1 часть). ОПК-5,ПК-1	2
3	8	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [2.00]	Введение в генетику человека (2 часть). ОПК-5,ПК-1	2
3	9	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [2.00]	Онтогенез как процесс реализации наследственной информации во взаимодействии с эпигенетическими факторами. ОПК-5,ОПК-1	2
3	10	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [2.00]	Принципы и механизмы регуляции онтогенеза. ОПК-5,ОПК-1	2
3	11	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [2.00]	Регенерация как проявление целостности организма. Гомеостаз. ОПК-5	2
			Всего за семестр	22
			Всего часов	74

1 курс

2 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
4	12	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [2.00]	Вопросы эволюции. ОПК-5	2

4	13	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [2.00]	Взаимодействие индивидуального и исторического развития биологических систем (1 часть). ОПК-5	2
4	14	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [2.00]	Взаимодействие индивидуального и исторического развития биологических систем (2 часть). ОПК-5	2
4	15	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [2.00]	Взаимодействие индивидуального и исторического развития биологических систем (3 часть). ОПК-5	2
4	16	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [2.00]	Антропогенез. ОПК-5	2
5	17	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Основы медицинской паразитологии (1 часть). ОПК-5,ПК-1	2
5	18	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Основы медицинской паразитологии (2 часть). ОПК-5,ПК-1	2
5	19	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Основы медицинской паразитологии (3 часть). ОПК-5,ПК-1	2
			Всего за семестр	16
			Всего часов	74

2 курс

3 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
6	20	Экологические системы. [2.00]	Основы экологии. Основные понятия. Экосистема. ОПК-5,ПК-1	2
6	21	Экологические системы. [2.00]	Структура экосистем. Поток вещества и энергии в экосистемах. Трофические цепи. ОПК-5,ПК-1	2
6	22	Экологические системы. [2.00]	Экологические факторы, их значение для живых организмов. Адаптации. ОПК-5,ПК-1	2
6	23	Экологические системы. [2.00]	Аутэкология. Взаимоотношение организма и среды. ОПК-5,ПК-1	2
6	24	Экологические системы. [2.00]	Синэкология. Экология популяций и сообществ. ОПК-5,ПК-1	2
6	25	Экологические системы. [2.00]	Формы экологических взаимоотношений. Паразитизм. ОПК-5	2
6	26	Экологические системы. [2.00]	Общая теория экологии. Теория систем. ОПК-5	2
6	27	Экологические системы. [2.00]	Структура и функции Биосферы. Учение В.И. Вернадского. ОПК-5	2

6	28	Экологические системы. [2.00]	Эволюция биосферы. Динамика экосистем. Сукцессии. ОПК-5,ПК-1	2
7	29	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Общество и природа: проблемы взаимодействия на современном этапе. ОПК-5,ПК-1	2
7	30	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Социальные аспекты экологии человека и потребности людей. ОПК-5,ПК-1	2
7	31	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Экология и экономика. Экологическая этика. ОПК-5,ПК-1	2
7	32	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Глобальные проблемы человечества. Урбанизация. ОПК-5,ПК-1	2
7	33	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Правовые основы охраны природы. ООПТ и их роль в сохранении биоразнообразия. ОПК-5,ПК-1	2
8	34	Экология и медицина. [2.00]	Экология человека. Основные понятия. Здоровье человека. ПК-1	2
8	35	Экология и медицина. [2.00]	Экосистемы и адаптация человека. Представление об адаптивных типах людей. ПК-1	2
8	36	Экология и медицина. [2.00]	Влияние состояния среды на здоровье и заболеваемость людей. ПК-1	2

8	37	Экология и медицина. [2.00]	Экотоксикологическая оценка вредных факторов окружающей среды и изучение механизмов их воздействия на живой организм. Экологически зависимые болезни. ПК-1	2
			Всего за семестр	36
			Всего часов	74

2.5. Тематический план практических/семинарских занятий

2.5.1. Тематический план практических занятий

1 курс

1 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
1	1	Введение. Общая характеристика жизни. [3.00]	Микроскоп, его устройство и правила работы с ним. Про- и эукариотические клетки. ОПК-5	3
2	2	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [3.00]	Биология эукариотической клетки. Структурные компоненты цитоплазмы. ОПК-5, ОПК-1	3
2	3	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [3.00]	Ядро, его структурные компоненты. Размножение клеток. ОПК-5, ОПК-1	3

2	4	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [3.00]	Молекулярные основы наследственности и изменчивости. ОПК-5,ОПК-1	3
2	5	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [3.00]	Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот. ОПК-5,ОПК-1	3
2	6	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [3.00]	Контрольная работа « Биология клетки. Организация наследственного материала и его реализация». ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
3	7	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Размножение организмов. ОПК-5,ОПК-1	3
3	8	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Наследственность - фундаментальное свойство живого. Закономерности наследования. ОПК-5,ОПК-1	3
3	9	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. ОПК-5,ОПК-1	3
3	10	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Наследование пола. ОПК-5,ОПК-1	3
3	11	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Изменчивость и ее формы. Фенотипическая и наследственная изменчивость. ОПК-5,ОПК-1	3

3	12	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Медицинская генетика. Методы изучения наследственности человека. ОПК-5,ОПК-1	3
3	13	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Методы изучения наследственности человека. Медико-генетическое консультирование. (В интерактивной форме) ОПК-5,ОПК-1	3
3	14	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Медицинская генетика человека. Популяционно-статистический метод. ОПК-5,ОПК-1	3
3	15	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Биология развития организмов. Прогенез. Оплодотворение. Эмбриогенез. ОПК-5,ОПК-1	3
3	16	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Онтогенез как процесс реализации генетической информации. Генная регуляция онтогенеза. (В интерактивной форме) ОПК-5,ОПК-1	3
3	17	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [3.00]	Контрольная работа « Роль генотипических и средовых факторов в ходе реализации генетической информации в фенотип». ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
4	18	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Основы эволюционной теории. Микроэволюция.Макроэволюция. ОПК-5	3
4	19	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез типа Хордовые. Эволюция покровов. ОПК-5,ОПК-1	3

4	20	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез скелета типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	3
4	21	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез пищеварительной и дыхательной систем типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	3
			Всего за семестр	63
			Всего часов	168

1 курс

2 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
4	22	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез кровеносной системы типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	3
4	23	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез выделительной и половой системы типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	3
4	24	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез нервной и эндокринной системы типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	3
4	25	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Антропогенез. ОПК-5,ОПК-1	3

4	26	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Контрольная работа « Эволюция живой природы. Механизмы и закономерности». ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	27	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Медицинское значение простейших из классов Саркодовые и Жгутиковые. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	28	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Медицинское значение простейших из классов Споровики и Инфузории. ОПК-5,ПК-1	3
5	29	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Сосальщики. Печеночный, кошачий и ланцетовидный сосальщики. ОПК-5,ПК-1	3
5	30	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Сосальщики. Легочный и китайский сосальщики. Шистосомы. ОПК-5,ПК-1	3
5	31	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Ленточные. Бычий и свиной цепни. Широкий лентец. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	32	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Ленточные. Карликовый цепень. Альвеококк. Эхинококк. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	33	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Паразитизм в типе Круглые черви. Аскарида. Острица. Власоглав. Трихинелла. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3

5	34	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Паразитизм в типе Круглые черви. Ришта. Филярии. Анкилостома. Некатор. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	35	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Медицинское значение членистоногих. Класс Ракообразные и Паукообразные. Отряд Клещи. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	36	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Медицинское значение представителей типа Членистоногие. Класс Насекомые. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
5	37	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Контрольная работа Паразитизм. Основы медицинской паразитологии». ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
			Всего за семестр	48
			Всего часов	168

2 курс

3 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Количество часов
1	2	3	4	5
6	38	Экологические системы. [3.00]	Основные понятия экологии. Введение. ОПК-5	3

6	39	Экологические системы. [3.00]	Основные понятия экологии. Экосистема. ОПК-5	3
6	40	Экологические системы. [3.00]	Структура экосистемы. Синэкология. ОПК-5	3
6	41	Экологические системы. [3.00]	Структура экосистемы. Аутэкология. ОПК-5	3
6	42	Экологические системы. [3.00]	Общая теория экологии. Теория систем. ОПК-5	3
6	43	Экологические системы. [3.00]	Общая теория экологии. Формы экологических взаимоотношений. ОПК-5	3
6	44	Экологические системы. [3.00]	Экологические системы. Коллоквиум. ОПК-5,ОПК-1	3
7	45	Социальная экология и охрана природы. [3.00]	Социальная экология. Общество и природа. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
7	46	Социальная экология и охрана природы. [3.00]	Социальная экология. Экологическая этика. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
7	47	Социальная экология и охрана природы. [3.00]	Охрана природы. Экологические загрязнения (1 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3

7	48	Социальная экология и охрана природы. [3.00]	Охрана природы. Экологические загрязнения (2 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
7	49	Социальная экология и охрана природы. [3.00]	Охрана природы. Экологическое право. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
7	50	Социальная экология и охрана природы. [3.00]	Социальная экология и охрана природы. Коллоквиум. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
8	51	Экология и медицина. [3.00]	Экология и здоровье. Экология города. ПК-1,ОПК-1	3
8	52	Экология и медицина. [3.00]	Экология и здоровье. Экологический мониторинг. ПК-1,ОПК-1	3
8	53	Экология и медицина. [3.00]	Глобальные экологические проблемы (1 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
8	54	Экология и медицина. [3.00]	Глобальные экологические проблемы (2 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
8	55	Экология и медицина. [3.00]	Глобальные экологические проблемы. Биосфера - Ноосфера. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
8	56	Экология и медицина. [3.00]	Экология и медицина. Коллоквиум. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	3
			Всего за семестр	57
			Всего часов	168

2.5.2. Тематический план семинарских занятий

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.6. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.7. Контроль самостоятельной работы

Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.8. Самостоятельная работа
2.8.1. Виды самостоятельной работы

1 курс
1 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Вид самост. работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Общая характеристика жизни. [1.00]	Микроскоп, его устройство и правила работы с ним. Уровни организации живого. Про- и эукариотические клетки. ОПК-5	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	2	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [1.00]	Биология эукариотической клетки. Структурные компоненты цитоплазмы. ОПК-5, ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	3	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [1.00]	Ядро, его структурные компоненты. Размножение клеток. ОПК-5, ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	4	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [1.00]	Молекулярные основы наследственности и изменчивости. ОПК-5, ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1

2	5	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [1.00]	Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
2	6	Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни. [3.00]	Биология клетки. Организация наследственного материала и его реализация. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх [3.00]	3
3	7	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Размножение организмов. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
3	8	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Наследственность - фундаментальное свойство живого. Закономерности наследования. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
3	9	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
3	10	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Наследование пола. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1

3	11	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Изменчивость и ее формы. Фенотипическая и наследственная изменчивость. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
3	12	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Медицинская генетика. Методы изучения наследственности человека. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка презентаций, рефератов [1.00]	1
3	13	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [1.00]	Онтогенез и его регуляция. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
3	14	Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем. [4.00]	Контрольная работа « Роль генотипических и средовых факторов в ходе реализации генетической информации в фенотип». ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к текущему контролю [4.00]	4
4	15	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [1.00]	Основы эволюционной теории. Микроэволюция и макроэволюция. ОПК-5	Подготовка презентаций, рефератов [0.50], Подготовка устного сообщения или презентации по теме [0.50]	1
4	16	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [1.00]	Филогенез типа хордовые. Эволюция покровов. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
4	17	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [1.00]	Филогенез скелета типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1

4	18	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [1.00]	Филогенез пищеварительной и дыхательной систем типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [1.00]	1
			Всего за семестр		23
			Всего часов		118

1 курс

2 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Вид самост.работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6
4	19	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез кровеносной системы типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [3.00]	3
4	20	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез выделительной и половой систем типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [3.00]	3
4	21	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Филогенез нервной и эндокринной систем типа Хордовые. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к занятиям [3.00]	3
4	22	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Антропогенез. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка презентаций, рефератов [1.00], Подготовка устного сообщения или презентации по теме [2.00]	3

4	23	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [5.00]	Эволюция живой природы. Механизмы и закономерности. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к промежуточной аттестации [5.00]	5
4	24	Популяционно-видовой уровень организации живых систем. [3.00]	Медицинское значение простейших из классов Саркодовые и Жгутиковые. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [3.00]	3
5	25	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Медицинское значение простейших из классов Споровики и Инфузории. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций [2.00], Подготовка к занятиям [1.00]	3
5	26	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Сосальщики. Печеночный, кошачий и ланцетовидный сосальщики. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций [1.00], Подготовка к занятиям [1.00]	2
5	27	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Легочный, китайский сосальщики. Шистосомы. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
5	28	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Ленточные. Бычий и свиной цепни. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
5	29	Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Круглые черви - паразиты человека. Аскарида. Острица. Власоглав. Трихинелла. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2

5	30	Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Паразитизм в типе Плоские черви. Класс Ленточные. Карликовый цепень. Альвеококк. Эхинококк. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
5	31	Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем. [3.00]	Медицинское значение членистоногих. Класс Паукообразные. ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	Моделирование и/или анализ конкретных проблемных ситуаций [2.00], Подготовка к занятиям [1.00]	3
5	32	Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Круглые черви - паразиты человека. Ришта. Филярии. Анкилостома. Некатор. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
5	33	Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем. [4.00]	Основы медицинской паразитологии. Коллоквиум. ОПК-5, ПК-1, ОПК-1	Подготовка к текущему контролю [2.00], Проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях к участию в тематических дискуссиях и деловых играх [2.00]	4
5	34	Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем. [2.00]	Медицинское значение класса Насекомые. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
			Всего за семестр		44
			Всего часов		118

2 курс

3 семестр

№ раздела	№ темы	Наименование раздела	Тема	Вид самост.работы	Количество часов
1	2	3	4	5	6
6	35	Экологические системы. [2.00]	Основные понятия экологии. Введение. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
6	36	Экологические системы. [2.00]	Основные понятия экологии. Экосистема. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
6	37	Экологические системы. [2.00]	Структура экосистемы. Синэкология. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
6	38	Экологические системы. [2.00]	Структура экосистемы. Аутэкология. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
6	39	Экологические системы. [2.00]	Общая теория экологии. Теория систем. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
6	40	Экологические системы. [2.00]	Общая теория экологии. Формы экологических взаимоотношений. ОПК-5	Подготовка к занятиям [2.00]	2
6	41	Экологические системы. [5.00]	Экологические системы. Коллоквиум. ОПК-5,ОПК-1	Подготовка к текущему контролю [5.00]	5
7	42	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Социальная экология. Общество и природа. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2

7	43	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Социальная экология. Экологическая этика. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
7	44	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Охрана природы. Экологические загрязнения (1 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
7	45	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Охрана природы. Экологические загрязнения (2 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
7	46	Социальная экология и охрана природы. [2.00]	Охрана природы. Экологическое право. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
7	47	Социальная экология и охрана природы. [7.00]	Социальная экология и охрана природы. Коллоквиум. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к текущему контролю [7.00]	7
8	48	Экология и медицина. [2.00]	Экология и здоровье. Экология города. ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
8	49	Экология и медицина. [2.00]	Экология и здоровье. Экологический мониторинг. ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
8	50	Экология и медицина. [2.00]	Глобальные экологические проблемы (1 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2

8	51	Экология и медицина. [2.00]	Глобальные экологические проблемы (2 часть). ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
8	52	Экология и медицина. [2.00]	Глобальные экологические проблемы. Биосфера - Ноосфера. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к занятиям [2.00]	2
8	53	Экология и медицина. [7.00]	Экология и медицина. Коллоквиум. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1	Подготовка к текущему контролю [7.00]	7
			Всего за семестр		51
			Всего часов		118

2.8.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

[illegible]

2.9. Оценочные средства, в том числе для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

2.9.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

1 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
		Введение. Общая характеристика жизни.			
			Тесты	3 - 6	3
2	Для текущего контроля				
		Введение. Общая характеристика жизни.			
			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	2 - 5	2
			Тесты	3 - 6	3
		Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни.			
			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	1	10
			Тесты	3 - 6	3
		Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.			
			Вопросы по теме занятия	15	5
			Ситуационные задачи	1	15
			Тесты	3 - 6	3
		Популяционно-видовой уровень организации живых систем.			
			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	1 - 3	1

			Тесты	3 - 6	3
3	Для промежуточного контроля				

2 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
2	Для текущего контроля				
		Популяционно-видовой уровень организации живых систем.			
			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	1 - 3	1
			Тесты	3 - 6	3
		Биогеоценотический и биосферный уровни организации биологических систем.			
			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	1 - 3	1
			Тесты	3 - 6	3
3	Для промежуточного контроля				

3 семестр					
			Оценочные средства		
№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6
1	Для входного контроля				
2	Для текущего контроля				
		Экологические системы.			

			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	1 - 3	1
			Тесты	3 - 6	3
		Социальная экология и охрана природы.			
			Вопросы по теме занятия	5 - 10	5
			Ситуационные задачи	1 - 3	1
			Тесты	3 - 6	3
		Экология и медицина.			
			Ситуационные задачи	1 - 3	1
			Тесты	3 - 6	3
3	Для промежуточного контроля				
			Вопросы к экзамену	25 - 30	25 - 30
			Ситуационные задачи	1 - 3	1 - 3
			Тесты	10 - 30	10 - 30

2.9.2. Примеры оценочных средств

Входной контроль

Тесты

1. ЯДЕРНАЯ ОБОЛОЧКА СОСТОИТ ИЗ

- 1) одной трёхслойной мембраны
- 2) двух мембран, разделённых перинуклеарным пространством**
- 3) двух мембран, плотно прилегающих друг к другу и пронизанных ядерными порами
- 4) одной мембраны, пронизанной ядерными порами
- 5) двух мембран без пор

Правильный ответ: 2

ОПК-5

2. ДЛЯ ЭУХРОМАТИНА ХАРАКТЕРНО

1) функциональная активность

- 2) большое количество уникальных, потенциально транскрибируемых, последовательностей нуклеотидов
- 3) упаковка в постоянные сверхконденсированные блоки ДНК – гистон
- 4) реплицирование ДНК
- 5) присутствие РНК

Правильный ответ: 1

ОПК-5

3. ХРОМОСОМЫ СОСТОЯТ ИЗ ОДНОЙ ХРОМАТИДЫ В

1) G1 -периоде интерфазы

- 2) G2 -периоде интерфазы
- 3) профазе митоза
- 4) метафазе митоза
- 5) метафазе мейоза

Правильный ответ: 1

ОПК-5

Текущий контроль

Вопросы по теме занятия

1. Перечислите основные черты человека, унаследованные им от животных.

1) Основные черты человеческого тела унаследованные от животных: генетический код ядра - от первых одноклеточных эукариот, генетический код митохондрий - от прокариот, двухсторонняя симметрия - от предшественников ранних хордовых, костный скелет - от рыб, пятипалые конечности - от кистеперых рыб, земноводных, легочное дыхание - от земноводных и пресмыкающихся, амниотическое яйцо - от пресмыкающихся, удлинённые конечности, дифференцированная зубная система, молочные железы, теплокровность - от примитивных млекопитающих, плацента, живорождение - от ранних плацентарных млекопитающих. Появление этих основных черт характеризует крупные ароморфозы, приведшие к прогрессивному развитию позвоночных животных.

ОПК-5

2. Перечислите биологические факторы антропогенеза.

1) Биологические факторы (по Дарвину) — это наследственность, изменчивость, борьба за существование и естественный отбор; согласно синтетической теории (СНТ) эволюции — мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, естественный отбор.

ОПК-5

3. Назовите социальные факторы антропогенеза.

1) Социальные факторы антропогенеза — трудовая деятельность, общественный образ жизни, речь и мышление.

ОПК-5

Ситуационные задачи

1. Ситуационная задача №1: При ряде врожденных лизосомных «болезнях накопления» в клетках накапливается значительное количество вакуолей, содержащих нерасщепленные вещества. Например, при болезни Помпе происходит накопление гликогена в лизосомах.

1) Какова функция лизосом?

2) Почему остаются продукты неполного расщепления?

3) Каковы последствия неполного расщепления в лизосомах?

Ответ 1: Расщепление, переваривание

Ответ 2: Ферментная недостаточность

Ответ 3: Хронические заболевания

ОПК-5

2. Ситуационная задача №2: При рентгенологическом обследовании у женщины 32 лет, с подозрением на пиелонефрит, обнаружено необычное расположение почек: нижний полюс правой почки соединен с верхним полюсом левой почки. Мочеточник правой почки расширен, перекидывается через область сращения почек.

1) Как Вы считаете с чем связано возникновение этой аномалии?

2) Нарушение каких механизмов регуляции онтогенеза могло привести к возникновению этой патологии?

Ответ 1: Сращение почек полюсами могло произойти на ранних стадиях формирования почек, когда из нефротомов формировались нефроны вторичной почки.

Ответ 2: В результате нарушения клеточной адгезии произошло перемещение и объединение билатеральных закладок в единый непарный орган. Перегиб мочеточника нарушил пассаж мочи, что явилось причиной воспаления.

ОПК-5

3. Ситуационная задача №3: На прием к врачу привели ребенка с бледными покровами тела, плохой аппетит, жалуется на боли в животе. При обследовании фекалий в них были обнаружены яйца размером 50 мкм, имеющих бугристую оболочку.

1) Каким заболеванием болен ребенок?

2) Как он мог заразиться?

Ответ 1: Ребенок болен аскаридозом.

Ответ 2: Заражение могло произойти при случайном попадании яиц в желудочно-кишечный тракт.

ОПК-5

Тесты

1. ЭНДЕМИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ - ЭТО

1) заболевания, вызываемые загрязнением воды бытовыми сточными водами

2) заболевания, связанные с загрязнением водоемов радионуклидами

3) заболевания, вызываемые избытком или недостатком микроэлементов в воде и продуктах питания в связи с избытком или недостатком их в почве данного района

4) заболевания, вызываемые загрязнением атмосферного воздуха

Правильный ответ: 3

ОПК-1

2. ПРИНЦИП БИОЦЕНТРИЗМА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ

1) последовательном проведении природоохранных мер

2) признании прав животных

3) признании равноправия в отношениях человека и живой природы

4) признании интересов человека (общества) в качестве достаточного основания для принятия решений в отношении живой природы

Правильный ответ: 3

ПК-1

3. ЯВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ НОВОГО ОРГАНИЗМА ИЗ НЕОПЛОДОТВОРЕННОЙ ЯЙЦЕКЛЕТКИ ЭТО

1) Конъюгация

2) Шизогония

3) Гиногенез

4) Гермафродитизм

5) Партеногенез

Правильный ответ: 3

ОПК-1

Промежуточный контроль

Вопросы к экзамену

1. Функции ядра. Основные структурные компоненты интерфазного ядра и их функции.

1) Функции ядра: 1) хранение генетической информации; 2) реализация генетической информации – обеспечение биосинтеза белка. Ядро состоит из ядерной оболочки, ядерного сока (кариоплазма, нуклеоплазма), ядрышка и хроматина. Ядерная оболочка состоит из двух мембран, между ними перинуклеарное пространство. Ядерная оболочка пронизана ядерными порами. Внешняя мембрана ядерной оболочки непосредственно контактирует с цитоплазмой клетки и переходит в ЭПС, на ней располагается большое количество рибосом. Внутренняя мембрана контактирует с хроматином. Интерфазные хромосомы «заякорены» на ней с помощью гетерохроматиновых участков. Ядрышко – производное хромосомы, один из её локусов, активно функционирующий в интерфазе. Число ядрышек варьирует в зависимости от активности ядра. Ядрышко на 80 – 90 % состоит из белка, а оставшаяся масса – рибонуклеопротейиды (РНК и ДНК). Структура ядрышка: фибриллярная и гранулярная части. Функция: место образования рибосомных РНК (рРНК) и субъединиц рибосом. Во время деления ядрышко не распадается, а просто нуклеопротейидные нити, составляющие его, прикрепляются к хромосомам. Морфология митотических хромосом в зависимости от положения центромеры: Метacentрические (равноплечие) с расположением центромеры посередине или почти посередине. Субметacentрические – одно плечо несколько короче другого. Короткое плечо обозначается латинской буквой «Р», а длинное – «Q». Акроцентрические – с резкой разницей в длине плеч. Короткое плечо настолько мало, что его трудно различить на цитологических препаратах.

ОПК-5

2. Мутации, их классификация, механизмы возникновения. Ген как единица изменчивости. Генные мутации и их классификация. Причины и механизмы возникновения генных мутаций.

1) Мутации - стойкие, спонтанные изменения генотипа. Существует несколько классификаций мутаций по разным признакам. По уровню возникновения они делятся на генные, хромосомные и геномные. При генных мутациях минимальным мутоном будет пара нуклеотидов в молекуле ДНК, что может привести к изменению структуры белка. При хромосомных мутациях происходят изменения внутри хромосом. Минимальным мутоном при этом будет 1 ген. Возможны делеции, вставки, инверсии, дуплекации и т.д. При геномных мутациях минимальным

мутонов будет хромосома, т.е. мутация сопровождается изменением количества хромосом в ядре клетки. Причинами мутаций могут быть мутагены - физические, химические или биологические факторы. Генные мутации могут быть: делеции, вставки, дупликации, инверсии, замены (транзиции, трансверсии). С разными эффектами проявления: нонсенс, миссенс, самиссенс.

ОПК-1 , ОПК-5

3. Как определяется и чем характеризуется система «человек - общество - природа».

1) Система «человек - общество - природа» характеризуется тем, что является результатом взаимодействия с природой человека, как биосоциального существа. С природой взаимодействует человеческое общество, его отдельные институты. В результате формируются социоприродные системы, развитие и существование которых имеет собственные специфические закономерности. По мере развития цивилизации возникают противоречия между законами и возможностями природы и потребностями человека, общества в целом. Отношения в системе «общество - человек - техника - природная среда», закономерности взаимодействия общества и природы в пределах социоприродных систем изучает междисциплинарная наука - социальная экология. Эта наука не только открывает и изучает общие законы взаимодействия общества с природой, но также намечает и формирует пути оптимизации и гармонизации в системе «общество - природа».

ПК-1 , ОПК-1 , ОПК-5

Ситуационные задачи

1. Ситуационная задача №1: Яйцеклетка содержит большое количество желтка сосредоточенного в центре яйцеклетки, активная зона цитоплазмы и ядро расположены по поверхности. Такая яйцеклетка есть у насекомых.

1) Какой тип яйцеклетки описан?

2) Какие еще типы яйцеклеток вам знакомы?

Ответ 1: Яйцеклетка - центролецитальная.

Ответ 2: Изолецитальная, телолецитальная, алецитальная.

ОПК-5

2. Ситуационная задача №2: Одним из элементов конституции человека является хронотип

1) Какие хронотипы Вам известны и как они обозначаются в популярных источниках информации?

2) С помощью теста Остберга в модификации проф. С.И. Степановой определите свой собственный хронотип (методику см. в Сборнике методических указаний к практическим занятиям).

Ответ 1: Выделяют следующие конституционные хронотипы человека: - утренний тип («жаворонок»); - аритмичный тип («голубь»); - вечерний тип («сова»).

Ответ 2: Ваш тип вы можете определить по сумме баллов. - Свыше 92 - четко выраженный утренний тип («жаворонок») - 77-91: слабо выраженный утренний тип; - 58-76: аритмичный тип («голубь»); - 42-57: слабо выраженный вечерний тип («сова»); - Ниже 41: четко выраженный вечерний тип

3. Ситуационная задача №3: Среди населения одного из районных центров и его окрестностей в результате обследования, проведённого в рамках всеобщей диспансеризации, была выявлена высокая заболеваемость флюорозом зубов. При этом у детей флюороз наблюдался редко и в легкой клинической форме, а у взрослых лиц нередко выявлялась самая тяжелая – деструктивная форма заболевания. Флюороз признан экологически обусловленным заболеванием.:

- 1) Обоснуйте, реализация какого фактора риска обусловила высокую заболеваемость флюорозом среди обследованного населения.
- 2) Покажите место этой патологии в классификации экологически значимых заболеваний с учётом того, что флюороз выявлен преимущественно у взрослых лиц.
- 3) Предположите происхождение экологического фактора, приводящего к флюорозу, а также его место в классификации факторов риска.
- 4) Охарактеризуйте риск заболевания флюорозом согласно классификации рисков по комплексу критериев, а также степень его приемлемости и обоснованности.
- 5) Из известных Вам видов профилактики (действия факторов риска) предложите тот вид, который будет наиболее эффективным, по Вашему мнению, в отношении флюороза зубов с позиции экологии и гигиены.

Ответ 1: Флюороз зубов развивается вследствие избыточного содержания фтора в питьевой воде, продуктах питания или во вдыхаемом воздухе. Другие причины, вызывающие это заболевание неизвестны.

Ответ 2: аболевание входит в группу микроэлементозов. Избыток фтора в окружающей среде и является фактором риска. Необычно высокое содержание фтора может являться следствием: 1) естественных причин (в некоторых «биогеохимических провинциях»), определяющих так называемый эндемический флюороз; 2) техногенных причин, вызывающих флюороз профессиональный – у лиц, работающих во вредных условиях, при которых неизбежен контакт с высокой концентрацией фтора. 2. Обычно концентрация фтора в воде не превышает 1,0мг/литр. Допустимая концентрация - 1,5 мг/л. При более высоких концентрациях фтора в естественных условиях возникает флюороз, и, прежде всего у детей, эмаль зубов которых ещё не сформирована окончательно. Если концентрация фтора в воде превышает 6 мг/л, флюороз может поразить и уже сформированные зубы взрослых. При этом заболевание может протекать в самой тяжелой - деструктивной форме, когда зубная эмаль постепенно разрушается и стирается. То обстоятельство, что по условию задачи флюорозом страдали не только дети, но и взрослые лица, причём в тяжелой форме, свидетельствует о профессиональном его виде. Столь высокая концентрация фтора (6 мг/л и выше) в естественных условиях не наблюдается. Она является следствием антропогенного воздействия - техногенных причин.

Ответ 3: Есть основания предположить, что в том регионе, где был распространен флюороз, расположено предприятие, выбрасывающее в атмосферу соединения, содержащие фтор (например, алюминиевой промышленности). В соответствии с классификациями факторов риска столь высокое содержание фтора по происхождению является фактором социального характера, относительно постоянно действующим и трудноустраняемым.

Ответ 4: Риск заболевания является: вынужденным; известным; без видимых преимуществ (если не оценивать зарплату работников предприятия – источника фтора, да и не все подвергающиеся фактору профессионально связаны с ним); контролируемым другими; оправданным или неоправданным? – зависит от наличия и размера материальной компенсации за эту «вредность»; необоснованным (для сотрудников предприятия) и неприемлемым для всех подвергающихся этому риску.

Ответ 5: Наиболее эффективный вид профилактики в данной ситуации - это первичная профилактика, которая направлена на причину того или иного заболевания. Она включает большинство экологических и гигиенических мероприятий, в том числе - гигиеническое нормирование. Меры по первичной профилактике воздействия факторов окружающей среды предусматривают либо полное устранение вредного фактора, либо снижение его воздействий до безопасных уровней. В рассматриваемой ситуации первичную профилактику буду обеспечивать мероприятия, в результате которых снизится утечка фтора во внешнюю среду в производственных процессах: 1) технологические - герметизация оборудования, замена прерывистых процессов непрерывными и др.; 2) санитарно-технические - применение фильтров, адсорбентов и других технических приёмов, снижающих выброс фтора; 3) медицинские - мониторинг экологически обусловленной заболеваемости.

ПК-1

Тесты

1. ЭПИТЕЛИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ РАЗВИВАЕТСЯ ИЗ ЗАРОДЫШЕВОГО ЛИСТКА

1) **эктодерма**

2) энтодерма

3) мезодерма

4) мезенхима

5) паренхима

Правильный ответ: 1

ОПК-5

2. НАИБОЛЕЕ ПРОСТЫМ МЕТОДОМ ДИАГНОСТИКИ ФАСЦИОЛЕЗА ЯВЛЯЕТСЯ ОБНАРУЖЕНИЕ ЯИЦ В

1) **кале**

2) моче

3) крови

4) спинномозговой жидкости

Правильный ответ: 1

ОПК-5

3. ВТОРЫМ ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ХОЗЯИНОМ КОШАЧЬЕГО СОСАЛЬЩИКА ЯВЛЯЕТСЯ

1) свинья

2) двустворчатые моллюски

3) раки и крабы

4) **рыбы семейства Карповых**

5) крупный рогатый скот

Правильный ответ: 4

2.10. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Данный вид работы учебным планом не предусмотрен

2.11. Перечень практических умений/навыков

1 курс

1 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
1	Микроскопировать и дифференцировать этапы клеточного цикла. Уровень: Уметь ОПК-5
2	Дифференцировать этапы онтогенеза. Уровень: Уметь ОПК-5
3	Методикой составления и описания кариотипа человека. Уровень: Владеть ОПК-5
4	Техникой микроскопирования, увеличительными приборами (микроскопами, оптическими и простыми лупами). Уровень: Владеть ОПК-5
5	Описывать отрицательное влияние негативных привычек повседневности (алкоголь, никотин, наркотические вещества) на развитие и жизнедеятельность человека. Уровень: Уметь ОПК-5
6	Анализировать и определять типы клеток, учитывая особенности их структурной организации, этапа клеточного цикла и онтогенеза. Уровень: Уметь ОПК-5
7	Работать с увеличительными приборами (лупа, микроскоп) соблюдая правила техники безопасности и работы с увеличительными приборами. Уровень: Уметь ОПК-5
8	Анализировать и решать задачи по генетике, определять способы взаимодействия генов, механизмы сцепленного наследования и наследования сцепленного с полом. Уровень: Уметь ОПК-5
9	Анализировать фенотипические и генетические проявления наследственных заболеваний, их генетические основы на генном, хромосомном и геномном уровнях. Уровень: Уметь ОПК-5
10	Анализировать и решать задачи на популяционно - статистический и близнецовый методы исследования в генетике. Уровень: Уметь ОПК-5
11	Изготавливать препараты для световой микроскопии. Уровень: Уметь ОПК-5
12	Методами решения цитологической и генетической ситуационной задачи. Уровень: Владеть ОПК-5
13	Использовать медико-биологическую терминологию для описания препаратов по цитологии. Уровень: Уметь ОПК-1

14	Методикой использования информационных и библиографических ресурсов с учетом основных требований информационной безопасности. Уровень: Владеть ОПК-1
----	---

1 курс

2 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
15	Диагностировать возбудителей паразитарных инвазий разных систематических групп на препарате, слайде, фотографии и определять меры профилактики возможных инвазий у человека. Уровень: Уметь ОПК-5
16	Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов диагностики, применяемых для выявления паразитов разных систематических групп (простейшие, гельминты и членистоногие). Уровень: Уметь ОПК-5
17	Микроскопировать и дифференцировать микропрепараты и макропрепараты различных паразитов из типов плоские, круглые черви и тип членистоногие. Уровень: Уметь ОПК-5
18	Микроскопировать, дифференцировать и диагностировать микропрепараты различных паразитов из типа простейшие, их жизненные формы. Уровень: Уметь ОПК-5
19	Обосновывать генеалогические отклонения родословной; объяснять причины возникновения онто-филогенетически обусловленных пороков развития в ходе индивидуального развития. Уровень: Уметь ОПК-5
20	Обосновывать эволюционные изменения в деятельности различных систем органов в филогенезе. Уровень: Уметь ОПК-5
21	Сравнивать уровни организации и функционирования систем животных разного уровня организации, в том числе и человека. Уровень: Уметь ОПК-5
22	Техникой определения и идентификация паразитов человека разных систематических групп на фиксированных микро- и макропрепаратах. Уровень: Владеть ОПК-5
23	Объяснять причины возникновения онто-филогенетически обусловленных пороков развития в ходе индивидуального развития при воздействии различных мутагенов. Уровень: Уметь ОПК-5
24	Использовать медико-биологическую терминологию для характеристики органов и систем позвоночных животных, генных и клеточных механизмов формирования эмбриональных пороков развития человека. Уровень: Уметь ОПК-1

25	Проводить просветительскую деятельность для устранения основных факторов риска паразитарных заболеваний. Уровень: Уметь ПК-1
26	Основами профилактических знаний при паразитарных заболеваниях для применения в дальнейшей профессиональной деятельности. Уровень: Владеть ПК-1
27	Использовать медико-биологическую терминологию для описания строения и морфологии представителей типов простейшие, гельминты и членистоногие. Уровень: Уметь ОПК-1
28	Использовать медико-биологическую терминологию для описания жизненных форм и циклов развития паразитов. Уровень: Уметь ОПК-1

2 курс

3 семестр

№ п/п	Практические умения
1	2
29	Решать ситуационные экологические задачи, направленные на сохранение качества среды обитания человека и его здоровья. Уровень: Уметь ОПК-5
30	Использовать медико-биологическую терминологию для описания структуры и динамики экосистем. Уровень: Уметь ОПК-1
31	Описывать строение, функционирование экологических систем на данной территории; определять влияние человека на изменение среды обитания. Уровень: Уметь ОПК-5
32	Используя источники открытой информации, оценивать качество окружающей среды. Уровень: Уметь ОПК-5
33	Выявлять и оценивать связь между качеством окружающей среды и здоровьем населения. Уровень: Уметь ПК-1
34	Определять экологозависимые типы заболеваний от основных источников загрязнения г. Красноярска и Красноярского края. Уровень: Уметь ПК-1
35	Рекомендовать меры профилактики для предупреждения вредного воздействия неблагоприятных факторов среды. Уровень: Уметь ПК-1
36	Пользоваться официальными и справочными материалами в области охраны окружающей среды. Уровень: Уметь ОПК-1

37	Теоретическими принципами санитарно-экологической классификацией вредных для здоровья человека веществ. Уровень: Владеть ПК-1
38	Теоретическими основами экологии, методами определения структуры и динамики популяций, экосистем; структуры и функций живого вещества биосферы. Уровень: Владеть ОПК-5
39	Методами экологического права. Уровень: Владеть ОПК-5
40	Интерпретировать результаты экологических исследований. Уровень: Уметь ОПК-5
41	Составлять прогнозы действия негативных экологических факторов на здоровье человека. Уровень: Уметь ПК-1
42	Реализовывать право человека на безопасную среду обитания. Уровень: Уметь ПК-1
43	Способами распространения экологических знаний для формирования навыков здорового образа жизни. Уровень: Владеть ПК-1

2.12. Примерная тематика рефератов (эссе)

1 курс

1 семестр

№ п/п	Темы рефератов
1	2
1	Современные методы генетики человека. ОПК-5
2	Апоптоз - программируемая клеточная смерть и его роль в реализации информации в онтогенезе. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1
3	Частота встречаемости патологий скелета у новорожденных на территории Красноярского края. ОПК-5,ОПК-1
4	Болезни клеток. Лизосомные и митохондриальные болезни человека. ОПК-5,ОПК-1

1 курс

2 семестр

№ п/п	Темы рефератов
1	2
5	Энтеробиоза на территории Красноярского края. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1
6	Заболеваемость балантидиазом среди работников сельского хозяйства Красноярского края. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1
7	Формирование пороков почки в эмбриогенезе человека. Статистика их возникновения в Красноярском крае, их временная динамика. ОПК-5,ПК-1,ОПК-1

2 курс

3 семестр

№ п/п	Темы рефератов
-------	----------------

1	2
8	Возможные пути решения глобальных экологических проблем на современном этапе. ОПК-5,ОПК-1
9	Основные абиотические факторы и их влияние на организмы. ОПК-5,ОПК-1
10	Питание как экологический фактор. ПК-1,ОПК-1
11	Экологическая оценка атмосферного воздуха на участках высотной застройки, частного сектора и промышленных зон города.
12	Экологические права и обязанности физических и юридических лиц. ОПК-5

2.13. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

2.13.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	Биология : учебник : в 2 т. / ред. В. Н. Ярыгин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Т. 1. - 736 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474945.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
2	Биология : учебник : в 2 т. / ред. В. Н. Ярыгин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - Т. 2. - 560 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474952.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

2.13.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Вид носителя (электронный/бумажный)
1	2	3
1	57 Б63 Биология : учеб. для студентов высш. учеб. заведений / ред. Н. В. Чебышев. - М. : Мед. информ. агентство, 2016. - 635 с. : ил. - ISBN 978-5-9986-0229-0 : 1716.00	83
2	Биология : учебник для студентов высших учебных заведений / ред. Н. В. Чебышев. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2016. - 640 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: https://www.medlib.ru/library/bookreader/read/2861	ЭБС MedLib.ru
3	Биология. Руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / ред. Н. В. Чебышев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный. - URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434116.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
4	Биология: руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / ред. О. Б. Гигани. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный. - URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437261.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
5	Медицинская паразитология : учебное пособие / ред. М. М. Азова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - Текст : электронный. - URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442159.html	ЭМБ Консультант врача
6	Медицинская паразитология и паразитарные болезни. Протозоозы и гельминтозы : учебное пособие / ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлов, М. В. Голубева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст : электронный. - URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437612.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)
7	Экология человека : учебник для вузов / ред. А. И. Григорьев. - 2-е изд., испр. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный. - URL: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970437476.html	ЭБС Консультант студента (ВУЗ)

2.13.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Порядковый номер	1
Наименование	Бисинтез белка
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	https://www.youtube.com/watch?v=3D1KM2BiwBPfU
Рекомендуемое использование	При подготовке по теме Экспрессия генов

Порядковый номер	2
Наименование	Оплодотворение
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	https://www.youtube.com/watch?v=3DLSsQ7_fzSvk
Рекомендуемое использование	При подготовке по теме Размножение организмов

Порядковый номер	3
Наименование	Консультант студента
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	https://sites.google.com/site/Fbiologiasch88/Fu/Fromanova/Fgen
Рекомендуемое использование	При подготовке к практическим занятиям, контрольным и реферативным работам

Порядковый номер	4
Наименование	Мейоз
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	https://www.youtube.com/watch?v=3DNGN15TpwAeE
Рекомендуемое использование	При подготовке на тему Размножение организмов

Порядковый номер	5
Наименование	Цитология
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http://nsau.edu.ru/Fimages/Fvetfac/Fimages/Febooks/Fhistology/Fhistology/Fr3/Ft5.html
Рекомендуемое использование	При подготовке к практическим занятиям по размножению организмов, генетике

Порядковый номер	6
Наименование	Биологический словарь
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fbioword.ru%2F
Рекомендуемое использование	Для подготовки к практическим занятиям, контрольным и реферативным работам

Порядковый номер	7
Наименование	Элементы науки
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Felementy.ru%2F
Рекомендуемое использование	Поиск актуальных материалов по глобальной экологии, экологии человека, общей экологии.

Порядковый номер	8
Наименование	Экологический портал
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fecoportal.su%2F
Рекомендуемое использование	Поиск актуальной информации по общей экологии и экологии человека

Порядковый номер	9
Наименование	Новости медицины
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fsimptomer.ru%2Fnews
Рекомендуемое использование	Поиск актуальной информации по медицинской экологии и здоровью человека

Порядковый номер	10
Наименование	Библиотека Гельминтологии ВНИИП им.Скрябина
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fwww.vniigis.ru%2Fmenu%2Fnauchnaya-biblioteka%2F
Рекомендуемое использование	Для НИР студентов

Порядковый номер	11
Наименование	Глобальная экология
Вид	Интернет-ресурс
Форма доступа	http%3A%2F%2Fwww.ecology-94.narod.ru%2F

Рекомендуемое использование	Дополнительные материалы для самостоятельной подготовки
--	---

2.13.4. Карта перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика для очной формы обучения

№ п/п	Вид	Наименование	Режим доступа	Доступ	Рекомендуемое использование
1	2	3	4	5	6
1.	Видеоуроки практических навыков	-/-	-/-	-/-	-/-
2.	Видеолекции				
		Онтогенез как процесс реализации наследственной информации во взаимодействии с эпигенетическими факторами	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=45074	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Учение о биосфере. Ноосфера.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=44463	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Вопросы эволюции.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=44462	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Принципы и механизмы регуляции онтогенеза.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=44461	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.

		Регенерация. Гомеостаз. Трансплантация.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=44060	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Основы экологии человека.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=44059	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Введение в экологию.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=44058	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Экологические основы медицинской паразитологии. Ч. 2	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=31786	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Экологические основы медицинской паразитологии. Ч.1.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=31785	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Размножение организмов. Роль генотипа и средовых факторов в формировании организма	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=31784	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.

		Филогенез систем органов позвоночных животных.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=31757	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Антропогенез. Социальная сущность и биологическое наследство человека	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29752	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Введение в генетику человека	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29730	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Уровни организации наследственного материала	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29729	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Клетка - элементарная биологическая система. Генетический материал и его характеристика.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29728	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
		Генный уровень организации наследственного материала.	http://krasgmu.ru/index.php?page[common]=elib&cat=catalog&res_id=29727	По логину/паролю	По теме практического занятия и при подготовке к коллоквиуму и экзамену.
3.	Учебно-методический комплекс для дистанционного обучения	-/-	-/-	-/-	-/-

4.	Программное обеспечение	-/-	-/-	-/-	-/-
5.	Информационно-справочные системы и базы данных	ЭБС Консультант студента ВУЗ ЭБС Айбукс ЭБС Букап ЭБС Лань ЭБС Юрайт ЭБС MedLib.ru НЭБ eLibrary БД Web of Science БД Scopus ЭМБ Консультант врача Wiley Online Library Springer Nature ScienceDirect (Elsevier) СПС КонсультантПлюс СПС Консультант Плюс	http://www.studmedlib.ru/ https://ibooks.ru/ https://www.books-up.ru/ https://e.lanbook.com/ https://www.biblio-online.ru/ https://www.medlib.ru https://elibrary.ru/ http://webofscience.com/ https://www.scopus.com/ http://www.rosmedlib.ru/ http://search.ebscohost.com/ http://onlinelibrary.wiley.com/ http://journals.cambridge.org/ https://rd.springer.com/ https://www.sciencedirect.com/ http://www.consultant.ru/	По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю По логину/паролю, по IP-адресу По логину/паролю, по IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По логину/паролю По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу По IP-адресу	Для самостоятельной работы, при подготовке к занятиям

2.13.5. Материально-техническая база дисциплины, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Биология" по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (очное, высшее образование, 6,00) для очной формы обучения

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
1	2	3	4

	Аудитория №1		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	60	
9	Посадочные места	360	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
11	Акустический усилитель и колонки	1	
	Аудитория №2		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	

8	Столы	60	
9	Посадочные места	360	
	Аудитория №3		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	
8	Столы	32	
9	Посадочные места	256	
	Лекционный зал лабораторного корпуса		аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
2	Микрофон	1	
3	Доска	1	
4	Компьютер	1	
5	Колонки	1	
6	Проекционный экран	1	
7	Трибуна	1	

8	Столы	60	
9	Посадочные места	300	
10	Индукционная система Исток С1и	1	
	Аудитория № 1		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели, посадочных мест	16	
2	Шкаф	3	
3	Ноутбук	1	
4	Телевизор	1	
5	Микроскоп	29	
6	Биноккулярная лупа	7	
7	Биокулярный микроскоп	1	
	Аудитория № 2		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели, посадочных мест	18	
2	Персональные компьютеры (ноутбуки)	1	
3	Телевизор	1	
4	Шкаф	2	
5	Микроскоп	23	
6	Биноккулярная лупа	7	
7	Биокулярный микроскоп	1	

	Аудитория № 3		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели, посадочных мест	16	
2	Компьютер	1	
3	Телевизор	1	
4	Микроскоп	20	
5	Биноклярная лупа	8	
6	Биноклярный микроскоп	1	
7	Шкаф	2	
	Аудитория № 4		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Комплект учебной мебели, посадочных мест	16	
2	Компьютер	1	
3	Телевизор	1	
4	Шкаф	3	
5	Микроскоп	21	
6	Биноклярная лупа	8	
7	Биноклярный микроскоп	1	
	Методический кабинет		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Шкаф	2	

2	Комплект мебели	5	
3	Персональный компьютер	1	
4	МФУ	1	
5	Набор кариотипов	45	
6	Муляж	168	
7	Микроскоп	16	
8	Биноклярная лупа	6	
9	Набор микропрепаратов	120	
10	Влажные препараты	473	
11	Наглядное пособие - скелеты позвоночных	53	
	Лаборантская		аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
1	Шкаф	5	
2	Комплект мебели	2	
3	Учебное наглядное изобразительное пособие	5	
	Читальный зал НБ		аудитория для самостоятельной работы Программное обеспечение: Microsoft Windows: 43344704, 60641926, 60641927, 61513487, 61513488, 65459253, 65459265, 69754734, 69754735,V9233887 Microsoft Office: 43344704, 60641927, 61513487, 65459253 Kaspersky Endpoint Security: 13C8-230601-131918-526-1100
1	Проектор	1	
1	Клавиатура со шрифтом Брайля	13	
2	Экран	1	
3	Ноутбук	1	
4	Персональный компьютер	18	
5	Сканирующая и читающая машина CARA CE	1	
6	Стол	30	
7	Посадочные места	43	
8	Индукционная система Исток С1и	1	

9	Головная компьютерная мышь	1	
10	Клавиатура программируемая крупная адаптивная	1	
11	Джойстик компьютерный	1	
12	Принтер Брайля (рельефно-точечный)	1	
13	Специализированное ПО: экранный доступ JAWS	1	
14	Ресивер для подключения устройств	1	

2.14. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении дисциплины «Биология»: электронное обучение, аудиторное обучение (ролевые игры, проблемное обучение, интенсификация обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала, коллективный способ обучения, системы развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности). 2 % интерактивных часов от объема аудиторных часов. В рамках изучения дисциплины «Биология» обучение студентов проводится на лекциях, аудиторных практических занятиях, а также в результате самостоятельного изучения отдельных тем. Занятия проводятся с использованием следующих методов обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый. В рамках изучения дисциплины проводятся следующие разновидности лекций: академическая, проблемная, лекция-беседа, лекция – дискуссия. Создан полный комплекс мультимедийного лекционного материала. Проводятся следующие разновидности аудиторных практических занятий: с использованием докладов по проблемным вопросам темы, дискуссия, «вопрос-ответ», работа с наглядным пособием и доказательная защита определенных препаратов по определителям, демонстрация, беседа, работа в малых группах. Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся включает следующие виды учебной деятельности: работа с учебниками и монографиями, конспектирование, решение тестов и ситуационных задач, подготовка ответов на вопросы, подготовка презентации, реферата. Проводятся занятия-погружения для углубленного изучения наиболее сложных тем перед промежуточной и итоговой аттестациями.

2.15. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

		Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин							
№ п/п	Наименование последующих дисциплин	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Биохимия		+	+					
2	Генетика		+						

2.16. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий (242 час.), включающих лекционный курс (74 часа) и практические занятия (168 часов), и самостоятельной работы (118 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу по дисциплине в соответствии с рабочей программой на занятии. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать учебный материал и освоить практические умения по дисциплине «Биология». Практические занятия проводятся в работы в малых группах, демонстрации и изучении микро- и макропрепаратов с их доказательным определением, и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания. В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическому занятию и включает подготовку к тестированию, текущему контролю, заполнение схем, таблиц, решение ситуационных задач по образцу, проработку учебного материала по текстам учебника, конспектам лекций, электронным материалам, подготовку к деловым играм, дискуссии и оформление реферативных работ и презентаций. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Биология» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для преподавателей и методические указания для обучающихся. Во время изучения учебной дисциплины обучающиеся самостоятельно проводят анализ учебной литературы, видео-лекций по теме, оформляют рабочие тетради и альбомы, и представляют на проверку преподавателю на занятии. Сочетание фундаментальных знания содержания учебной программы данной дисциплины на всех уровнях организации жизни с практической формой усвоения важно для качественной подготовки специалиста, который, освоив базисную основу биологических знаний сможет ее интерпретировать при освоении медицинских специальностей, продолжая в нужном русле самообразование, применяя творческий подход и адаптируясь к экологическим и социальным проблемам. Самостоятельная работа способствует формированию аккуратности, дисциплинированности, последовательности в поведении. Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется вопросами по теме занятий, при решении типовых ситуационных задач и тестовых заданий. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, решением ситуационных задач и собеседованием по вопросам к экзамену. Вопросы по учебной дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

2.17. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

по заявлению обучающегося кафедрой разрабатывается адаптированная рабочая программа с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающегося.

2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- присутствие преподавателя, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном помещении (ул. Партизана Железняка, 1, Университетский библиотечно-информационный центр: электронный читальный зал (ауд. 1-20), читальный зал (ауд. 1-21).

3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Оборудование	Формы
С нарушением слуха	1. Индукционная система Исток с1и	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	1. Сканирующая и читающая машина SARA CE; 2. Специализированное ПО: экранный доступ JAWS; 3. Наклейка на клавиатуру со шрифтом Брайля; 4. Принтер Брайля (рельефно-точечный);	- в печатной форме (по договору на информационно-библиотечное обслуживание по межбиблиотечному абонементу с КГБУК «Красноярская краевая специальная библиотека – центр социокультурной реабилитации инвалидов по зрению» №2018/2 от 09.01.2018 (срок действия до 31.12.2022) - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

С нарушением опорно-двигательного аппарата	1. Специализированный стол; 2. Специализированное компьютерное оборудование (клавиатура программируемая крупная адаптивная, головная компьютерная мышь, джойстик компьютерный);	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
1. Ресивер для подключения устройств.		