

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



Евгений

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 д.м.н., профессор Коськина Е.В.

20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

| | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Специальность | 31.05.03 «Стоматология» |
| Квалификация выпускника | врач-стоматолог |
| Форма обучения | очная |
| Факультет | стоматологический |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | биологии с основами генетики и паразитологии |

| Семестр | Трудоемкость | | Лекций, ч | Лаб. практикум, ч | Практ. занятий ч | Клинических практ. занятий ч | Семинаров ч | СРС, ч | КР, ч | Экзамен, ч | Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет) |
|--------------|--------------|------------|-----------|-------------------|------------------|------------------------------|-------------|-----------|-------|------------|-----------------------------------------------|
| | зач. ед. | ч. | | | | | | | | | |
| I | 2 | 72 | 12 | 12 | 24 | | | 24 | | | |
| II | 3 | 72 | 12 | 12 | 24 | | | 24 | | 36 | экзамен |
| Итого | 5 | 180 | 24 | 24 | 48 | | | 48 | | 36 | экзамен |

Кемерово 2018

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Биология.

| |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу |
|-----------------------------------------------------------------------|

| |
|---------------------------------------------------|
| В рабочую программу вносятся следующие изменения: |
|---------------------------------------------------|

- | |
|---------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. ЭБС 2018 г |
|---------------------------------------------------------------|

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | ЭБС: | |
| 1. | Электронная библиотечная система « Консультант студента » : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018 |
| 2. | « Консультант врача . Электронная медицинская библиотека» [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 18.12.2017– 20.12.2018 |
| 3. | Электронная библиотечная система « ЭБС ЛАНЬ » - коллекция «Медицина-Издательство СпецЛит» [Электронный ресурс] / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – СПб. – Режим доступа: http://www.e.lanbook.ru через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018 |
| 4. | Электронная библиотечная система « Букап » [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018–01.01.2019 |
| 5. | Электронно-библиотечная система « ЭБС ЮРАЙТ » [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018 |
| 6. | Информационно-справочная система КОДЕКС с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «ГК Кодекс». – г. Кемерово. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/medicina_i_zdravooxranenie#home через IP-адрес университета. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018 |
| 7. | Справочная правовая система Консультант Плюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М.– Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес университета. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2018– 31.12.2018 |
| 8. | База данных « Web of Science » [Электронный ресурс] /ФГБУ ГПНТБ России г. Москва.- Режим доступа: http://www.webofscience.com через IP-адрес университета. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.04.2017 - 31.12.2019 |
| 9. | Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09 2017г.) | on-line |

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 к.м.н., доцент Шевченко О.А.
 _____ 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

| | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Специальность | 31.05.03 «Стоматология» |
| Квалификация выпускника | врач-стоматолог |
| Форма обучения | очная |
| Факультет | стоматологический |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | биологии с основами генетики и паразитологии |

| Семестр | Трудоемкость | | Лекций, ч | Лаб. практикум, ч | Практ. занятий ч | Клинических практ. занятий ч | Семинаров ч | СРС, ч | КР, ч | Экзамен, ч | Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет) |
|--------------|--------------|------------|-----------|-------------------|------------------|------------------------------|-------------|-----------|-------|------------|-----------------------------------------------|
| | зач. ед. | ч. | | | | | | | | | |
| I | 1 | 36 | 8 | 6 | 10 | | | 12 | | | |
| II | 4 | 144 | 24 | 18 | 30 | | | 36 | | 36 | экзамен |
| Итого | 5 | 180 | 32 | 24 | 48 | | | 48 | | 36 | экзамен |

Кемерово 2017

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Биология

На 2017 - 2018 учебный год.

| |
|-----------------------------------------------------------------------|
| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу |
|-----------------------------------------------------------------------|

| |
|---------------------------------------------------|
| В рабочую программу вносятся следующие изменения: |
|---------------------------------------------------|

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1. ЭБС 2017 г.2. В соответствии с приказом Минобрнауки РФ № 653 от 03.07.2017 внесены следующие виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники: профилактическая, диагностическая. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| | ЭБС: | |
| 1. | Электронная библиотечная система «Консультант студента» : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017 |
| 2. | Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017 |
| 3. | Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017–31.12.2017 |
| 4. | Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс] / ИТС «Контекстум» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rucont.ru – через IP-адрес университета. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.06.2015– 31.05.2018 |
| 5. | Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017 |
| 6. | Информационно-справочная система «Кодекс» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «КЦНТД». – г. Кемерово. – Режим доступа: лицензионный доступ по локальной сети университета. | 1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017 |
| 7. | Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных N 2017621006 от 06.09.2017г.) | on-line |

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Кемеровский государственный медицинский университет»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 к.м.н., доцент Шевченко О.А.
 «30» _____ 20 16 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Специальность

Квалификация выпускника

Форма обучения

Факультет

Кафедра-разработчик рабочей программы

31.05.03 «Стоматология»

врач-стоматолог общей практики

очная

стоматологический

биологии с основами генетики и
 паразитологии

| Семестр | Трудоемкость | | Лекций, ч | Лаб. практикум, ч | Практ. занятий ч | Клинических практ. занятий ч | Семинаров ч | СРС, ч | КР, ч | Экзамен, ч | Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет) |
|--------------|--------------|------------|-----------|-------------------|------------------|------------------------------|-------------|-----------|-------|------------|-----------------------------------------------|
| | зач. ед. | ч. | | | | | | | | | |
| I | 1,33 | 48 | 6 | 6 | 12 | | | 24 | | | |
| II | 3,67 | 132 | 26 | 18 | 28 | | | 24 | | 36 | экзамен |
| Итого | 5 | 180 | 32 | 24 | 40 | | | 48 | | 36 | экзамен |

Кемерово 2016

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины БИОЛОГИЯ являются обеспечение современного уровня знаний общебиологических закономерностей и уровней организации живого, положения человека в системе природы, его особенностей как биологического и социального существа и его взаимоотношения с окружающей средой; паразитических и ядовитых видов животных и их медицинское значение.

1.1.2. Задачи дисциплины: стимулирование интереса к выбранной профессии; развитие практических навыков; формирование целостного представления о человеке как биосоциальном организме, который находится в непрерывной взаимосвязи с факторами окружающей среды; обучение приёмам микроскопической техники; выработка умений и практических навыков (влияние загрязнённости окружающей среды на генотип человека и его репродуктивные механизмы, принципы распространения паразитарных инвазий, борьбы с возбудителями паразитарных и трансмиссивных заболеваний и меры их профилактики), необходимых для последующей профессиональной и научно-исследовательской работы врача и практической работы специалиста квалификации «врач-стоматолог общей практики».

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

1.2.1. Дисциплина относится к базовой / вариативной части Блока 1.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

биология, география, химия и физика, преподаваемые в средней школе или средне-профессиональных образовательных учреждениях.

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

«Гистология, эмбриология, цитология-гистология полости рта», «Анатомия человека-анатомия головы и шеи», «Нормальная физиология-физиология челюстно-лицевой области», «Иммунология, клиническая иммунология», «Биологическая химия-биохимия полости рта», «Инфекционные болезни», «Дерматовенерология», «Эпидемиология», «Медицина катастроф, безопасность жизнедеятельности», «Фармакология», «Медицинская генетика в стоматологии», «Молекулярная биология, основы медицинской генетики, генетически обусловленные заболевания в стоматологии», «Онто- и филогенез зубочелюстной системы позвоночных и человека», «Антропологические особенности патологии зубочелюстной системы».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Медицинская.
2. Организационно-управленческая.
3. Научно-исследовательская.

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ОП ВО, реализуемой ФГОС ВО:

| Компетенции | | Краткое содержание и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня | | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код | Содержание компетенции (или её части) | Иметь | Знать | Уметь | Владеть |
| ОК-1 | способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | 0 человек как биосоциальном существе, его положении в системе природы и факторах, оказывающих влияние жизнедеятельность человека. | 1. особенности человека биологического и социального существа и его взаимоотношения с окружающей средой; | 2. анализировать природные и социально-значимые проблемы и процессы, влияющие на человека и использовать на практике эти знания | 3. навыками проведения сравнительного анализа влияния экологических и социальных факторов человека и его развитие. |
| ОПК-1 | готовность решать профессиональной деятельностью с использованием библиографических ресурсов, медико-биологической информационно-коммуникационной технологий и учетом основных требований безопасности | 0 разнообразии современных информационных и библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, посредством которых можно решать профессиональной деятельности | 1. устройство и назначение медико-биологической аппаратуры, предусмотренной РПД «Биология» | 3. пользоваться медико-биологической аппаратурой, предусмотренной РПД «Биология» | 5. основами техники безопасности при работе с медико-биологической аппаратурой. |
| | | 2. правила техники безопасности при работе с аппаратурой приборами биологических лабораториях; | 4. использовать ресурсы библиотек и Интернета для поиска учебной, научной, научно-популярной литературы в профессиональной деятельности | 6. навыками поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности, в библиотеках и сети Интернет | |

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 | <p>ГОТОВНОСТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ, МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ИНЫХ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ПОНЯТИЙ И МЕТОДОВ ПРИ РЕШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ</p> | <p>об основных биологических и явлениях закономерностях, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека и окружающей среде</p> | <p>1. основные понятия и законы генетики 2. методы изучения наследственности человека; 3. основные понятия и законы экологии, особенности взаимоотношений между организмами в живой природе; 4. современные методы диагностики протозойных и гельминтозных инвазий человека.</p> | <p>5. проводить точную постановку задачи и определять приоритеты при решении профессиональных проблем; 6. проводить обработку данных и интерпретировать результаты эксперимента;</p> | <p>7. навыками решения интеллектуальных задач встречающихся в биологии и медицине.</p> |
| ОПК-9 | <p>способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> | <p>об свойствах живого и общих закономерностях происхождения жизни</p> | <p>1. основные биологические явления и закономерности, протекающие на разных уровнях организации живого; 2. типы отношений организма и среды жизни; 3. закономерности наследственности и изменчивости в</p> | <p>4. решать задачи по молекулярной и классической генетике, генетике популяций человека, экологии и паразитологии; 5. пользоваться микроскопом, препаравальной лупой; 6. делать микропрепараты;</p> | <p>7. навыками пользования световым микроскопом и препаровальной лупой; 8. навыками приготовления микропрепаратов.</p> |

| | | | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний | | |
| ПК-1 | способность и готовность 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 | 0 заболеваний человека, обусловленных средой обитания и приводящих к нарушению здоровья. | 1. основы медико-генетического консультирования населения; 2. методы диагностики паразитарных заболеваний у человека. | 3. пользоваться методами изучения наследственности человека; 4. решать задачи по медицинской генетике и медицинской паразитологии; 5. идентифицировать паразитические формы макро- и микропрепаратах, слайдах, фотографиях для диагностики и профилактики паразитозов человека. | 6. навыками составления и анализа родословной семьи; 7. навыками решения генетических задач с прогнозированием степени риска проявления заболеваний в ряду поколений; 8. навыками определения паразитов на разных стадиях развития и решения ситуационных задач по паразитологии. |
| ПК-12 | готовностью к обучению населения ос-новным гигиеническим меропритиям оз-доровительного характера, навыкам само- | об организации обучения разных возрастных | 1. меры борьбы и профилактики социально опасных | 3. составить схему изучения наследственности | 6. навыками составления и анализа |

| | | | | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>КОНТРОЛЯ основных физиологических показателей, способствующих сохранению и укреплению здоровья, профилактике стоматологических заболеваний</p> | <p>категорий населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера.</p> | <p>протоzoйных и гельминтозных инвазий; 2. современные методы изучения наследственности и изменчивости человека;</p> | <p>человека; 4. решать задачи по медицинской генетике и медицинской паразитологии; 5. определять паразитические формы макро- и микрорепаратах, слайдах, фотографиях для диагностики и профилактики паразитозов человека.</p> | <p>родословной семьи; 7. навыками решения генетических задач с прогнозированием степени риска проявления заболеваний в ряду поколений; 8. навыками оказания консультативной помощи для повышения уровня знаний населения.</p> |
| <p>ПК-13</p> | <p>ГОТОВНОСТЬ К просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни</p> | <p>о распространении паразитарных заболеваний и частоте генетических болезней в мире, в России и в Кузбассе в сравнительном аспекте.</p> | <p>1. биологию возбудителей паразитарных заболеваний человека 2. экологические, географические, социально-экономические факторы, обуславливающие распространение паразитозов; 3. причины и механизмы возникновения генных,</p> | <p>4. идентифицировать причину паразитарного заболевания и генетической мутации; 5. составить комплекс мероприятий личной и общественной профилактики заболеваний;</p> | <p>6. навыками организационно-работы; 7. навыками санитарно-просветительской работы с населением.</p> |

| | | | | | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | хромосомных и геномных мутаций человека | | |
| ПК-19 | готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан | 0 современных методах диагностики паразитарных заболеваний и изучения наследственности человека. | 1. биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом и органном уровнях в целях освоения современных теоретических и экспериментальных методов исследования; 2. современные методы ДНК-диагностики. | 3. применять современные экспериментальные методы исследования в профессиональной деятельности: 4. пользоваться современным медико-биологическим оборудованием; 5. проводить статистическую обработку экспериментальных данных; | 6. навыками проведения медико-биологических экспериментов 7. навыками пользования медико-биологическим оборудованием, 8. навыками основ статистической обработки результатов эксперимента |

1.4. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость всего | | Семестры | |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------|
| | в зачетных единицах (ЗЕ) | в академических часах (ч) | Трудоемкость по семестрам (ч) | |
| | | | I | II |
| Аудиторная работа, в том числе: | 2,67 | 96 | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 0,89 | 32 | 16 | 16 |
| Лабораторные практикумы (ЛП) | 0,67 | 24 | 20 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 1,11 | 40 | 12 | 28 |
| Клинические практические занятия (КПЗ) | | | | |
| Семинары (С) | | | | |
| Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИРС | 1,33 | 48 | 24 | 24 |
| Промежуточная аттестация: | зачет (З) | | | |
| | экзамен (Э) | 1,0 | 36 | 36 |
| Экзамен / зачёт | | | | экзамен |
| ИТОГО | 5 | 180 | 72 | 108 |

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

| № п/п | Наименование разделов и тем | Семестр | Всего часов | Виды учебной работы | | | | | СРС | Формы текущего контроля |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----|---|-----------|-------------------------|
| | | | | Аудиторные часы | | | | | | |
| | | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | | |
| Раздел 1. Биогеоценотический уровень организации жизни. | | I | 64 | 12 | 20 | 12 | | | 20 | |
| 1. | Основы общей и медицинской паразитологии | | 6 | 4 | | 1 | | | 1 | УО-1 |
| 2. | Медицинская протозоология (включая контрольную работу) | | 12 | 2 | 4 | 2 | | | 4 | ПР-1 СЗ УО-2 |
| 3. | Медицинская гельминтология (включая контрольную работу) | | 25 | 2 | 12 | 3 | | | 8 | ПР-1 СЗ УО-2 |
| 4. | Медицинская арахноэнтомология (включая контрольную работу) | | 18 | 2 | 4 | 6 | | | 6 | ПР-1 СЗ УО-2 |
| 5. | Экологические факторы. Законы экологии. | | 3 | 2 | | | | | 1 | УО-1 |
| Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни | | I | 4 | 2 | | | | | 2 | |
| 6. | Биосоциальная природа человечества. | | 2 | 1 | | | | | 1 | ПР-2 |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Семестр | Всего часов | Виды учебной работы | | | | | СРС | Формы текущего контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------|----------|-----------|-----|---|-----------|----------------------------|
| | | | | Аудиторные часы | | | | | | |
| | | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | | |
| 7. | Биосфера и человек | | 2 | 1 | | | | | 1 | ПР-2 |
| Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни. | | I | 4 | 2 | | | | | 2 | |
| 8. | Теория эволюции. | | 2 | 1 | | | | | 1 | ПР-2 |
| 9. | Происхождение человека | | 2 | 1 | | | | | 1 | ПР-2 |
| Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни | | II | 36 | 8 | 2 | 14 | | | 12 | |
| 10. | Организация генома у прокариот и эукариот. | | 6 | 2 | 1 | 1 | | | 2 | УО-1 ПР-1 СЗ |
| 11. | Генный уровень организации генетического аппарата. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | | 6 | | | 4 | | | 2 | УО-1 ПР-1 ПР-2 СЗ |
| 12. | Хромосомный уровень организации генетического материала. | | 3 | | | 2 | | | 1 | УО-1 ПР-1 |
| 13. | Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. | | 11 | 4 | | 4 | | | 3 | УО-1 ПР-1 СЗ |
| 14. | Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа. | | 6 | 2 | 1 | 1 | | | 2 | УО-1 ПР-1 СЗ |
| 15. | Контрольная по теме «Основы молекулярной, классической и медицинской генетики». | | 4 | | | 2 | | | 2 | УО-2 СЗ |
| Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого. | | II | 36 | 8 | 2 | 14 | | | 12 | |
| 16. | Онтогенез как реализация генетической программы генома. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | | 6 | 2 | 2 | | | | 2 | УО-1 ПР-1 |
| 17. | Элементарные клеточные механизмы онтогенеза | | 6 | | | 4 | | | 2 | УО-1 ПР-1 |
| 18. | Генетический контроль развития организма | | 3 | | | 2 | | | 1 | УО, ПР-2 |
| 19. | Морфогенез | | 3 | | | 2 | | | 1 | УО-1 ПР-2 |
| 20. | Рост как целостный механизм | | 3 | | | 2 | | | 1 | УО-1 ПР-2 |

| № п/п | Наименование разделов и тем | Семестр | Всего часов | Виды учебной работы | | | | | СРС | Формы текущего контроля |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----|---|-----------|-------------------------------|
| | | | | Аудиторные часы | | | | | | |
| | | | | Л | ЛП | ПЗ | КПЗ | С | | |
| 21. | Закономерности старения. | | 3 | 2 | | | | | 1 | УО-1 ПР-2 |
| 22. | Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем | | 5 | 2 | | 2 | | | 1 | УО-1 ПР-2 |
| 23. | Контрольная работа по теме «Генетические аспекты онтогенеза» | | 4 | | | 2 | | | 2 | УО-2 |
| 24. | Эволюция систем органов | | 3 | 2 | | | | | 1 | ПР-2 |
| | Экзамен / зачёт | II | 36 | | | | | | | экза- мен |
| | Всего | | 180 | 32 | 24 | 40 | | | 48 | 36 |

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);
 ПР – письменные работы: тесты и небольшие вопросы (ПР-1), рефераты (ПР-2).
 СЗ – ситуационные задачи.

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол- во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Биогеоценотический уровень организации жизни. | | | 12 | I | |
| 1. | Основы медицинской паразитологии. | <p>Формы биотических связей в природе. Классификация паразитизма и паразитов. Пути происхождения экто- и эндопаразитизма. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Циклы развития паразитов, чередование поколений в циклах развития паразитов. Основные, резервуарные и промежуточные хозяева. Защитные действия хозяина против паразитарной инвазии.</p> <p>Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней. Пути и способы заражения паразитарными болезнями. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Учение К.И. Скрабина о девастации. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора.</p> | 4 | I | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5) ПК-13 (1,7) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Медицинская протозоология | <p>Подцарство Одноклеточные. Тип Простейшие: характеристика, систематика. Возбудители протозойных заболеваний человека, общая характеристика их циклов развития, пути инвазии, локализации, патогенное действие.</p> <p>Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика протозойных заболеваний.</p> <p>Комменсальные и условно-патогенные формы простейших.</p> | 2 | I | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (1,2,7) |
| 3. | Медицинская гельминтология | <p>Общая характеристика и систематика гельминтов. Пути проникновения гельминтов в организм хозяина. Характеристика жизненных циклов трематод, цестод и нематод.</p> <p>Особенности лабораторной диагностики, личная и общественная профилактика гельминтозов.</p> | 2 | I | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (1,2,7) |
| 4. | Медицинская арахноэнтомология | <p>Тип Членистоногие: характеристика, систематика.</p> <p>Особенности строения, биологии и медицинское значение представителей классов ракообразные, паукообразные и насекомые.</p> <p>Меры борьбы и профилактики болезней, переносимых и вызываемых членистоногими.</p> | 2 | I | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (4) ОПК-9 (2) ПК-1 (2,5) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (1,2,7) |
| 5. | Экологические факторы. Законы экологии. | <p>Возникновение и основные этапы развития экологии. Предмет, структура, содержание и методы экологии.</p> <p>Факторы окружающей среды, их классификация, взаимодействие и воздействие на экологические системы.</p> | 2 | I | ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1) |
| Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни | | | 2 | I | |
| 6. | Биосоциальная природа человечества. | <p>Возникновение и основные этапы развития экологии человека как научной дисциплины.</p> <p>Антропобиозэкосистема, ее структура, свойства и функции,</p> | 1 | I | ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1) |

| № п/ п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол- во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|---------------------------------------------------------|
| | | <p>основные этапы исторического развития, классификация, значение антропопрессии. Адаптация и акклиматизация. Представление об адаптивных типах человека.</p> <p>Медицинская экология. Понятие об экологической безопасности человека. Современный глобальный экологический кризис. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации.</p> <p>Роль экологического воспитания и образования человека в осуществлении этих норм и его экологической безопасности.</p> | | | |
| 7. | Биосфера и человек | <p>Учение о биосфере, ее строение, физические и химические свойства, роль в ней человека.</p> <p>Биогеохимические циклы круговорота биогенных элементов и воды в биосфере. Изменения в биосфере, вызванные человеком. Охрана природных экосистем, ее правовые основы, формы природоохранной деятельности и значение для здоровья человека.</p> <p>Принцип биологического разнообразия в осуществлении природоохранных мероприятий.</p> <p>Современные представления о ноосфере. Экология человека и этнология. Ноосфера и этногенез.</p> | 1 | I | ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1) |
| Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни. | | | 2 | I | |
| 8. | Эволюционное учение. | <p>История становления эволюционных идей. Учение о микроэволюции. Популяция как элементарная единица эволюции.</p> <p>Определение, структура и критерии вида. Пути и способы видообразования. Макроэволюция, ее соотношение с микроэволюцией. Современная система органического мира.</p> | 1 | I | ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9. | Происхождение человека | <p>Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека.</p> <p>Теории антропогенеза. Соотношение биологического и социального в человеке на разных этапах антропогенеза и в современное время.</p> | 1 | I | ОК-1 (1,2,3) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (1,2) ПК-19 (1) |
| Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни | | | 8 | II | |
| 10. | Организация генома у прокариот и эукариот. | <p>Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Клетка – элементарная живая система, основы жизни которой составляет белок.</p> <p>История развития генетики (от цитобласта до генома), рождение идей, их развитие. Закономерности наследования, установленные Менделем.</p> <p>Сравнительная характеристика организация генома у прокариот, эукариот, вирусов (Строение ДНК и РНК. Принципы биосинтеза белка.).</p> | 2 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (1,4) ОПК-9 (1,3) ПК-1 (4) ПК-12 (2) ПК-19 (1,2) |
| 11. | Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. | <p>Механизмы репродукции клеток, составляющие основу наследственности и изменчивости. Митоз как сохранение и умножение старых геномов, а мейоз как разрушение старых и создание новых геномов. Биологическая роль амитоза. Роль амитозов и неравномерных митозов в патологии человека.</p> <p>Три источника комбинативной изменчивости (сингамия, кроссинговер, независимое комбинирование негомологичных хромосом). Нарушения в митозе и мейозе как основа возникновения геномных мутаций.</p> <p>Генетические механизмы оплодотворения.</p> <p>Реализация геномов на популяционном уровне, конкуренция геномов, симбиоз, горизонтальная и вертикальная передача наследст-</p> | 4 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (1,2,4,5) ОПК-9 (1,3) ПК-1 (4) ПК-12 (2) ПК-13 (3) ПК-19 (1,2) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | венной информации (вирусы, бактерии). Программа «Геном человека», принципы организации генома человека. | | | |
| 12. | Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа. | <p>Биология пола (пол как комплексный признак, концепции пола, особенности формирования пола у разных организмов: прокариот – эукариоты). Генетические и негенетические факторы в предопределении пола. Хромосомная теория наследственности, наследование признаков сцепленных с полом.</p> <p>Заболевания, связанные нарушением механизмов (генетических и не генетических) формирования пола.</p> <p>Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры хромосом. Сравнительная характеристика X и Y хромосом человека (генные последовательности хромосом).</p> | 2 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-7 (1,2,4,5) ОПК-9 (1,3) ПК-1 (1,4) ПК-12 (2) ПК-13 (3) ПК-19 (1,2) |
| Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого. | | | 8 | II | |
| 13. | Онтогенез как реализация генетической программы генома | Геном, понятие, механизмы на клеточном и организменном уровнях (периоды онтогенеза, и их генетическое обеспечение: проэмбрионального, эмбрионального, постэмбрионального). Генетический контроль развития. | 2 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1) |
| 14. | Закономерности старения. | Старение, биологические значение, механизмы старения (концепции и гипотезы) на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях. Старение популяций. Генетико-экологические предпосылки старения. Продолжительность онтогенеза. Сравнительная характеристика продолжительности жизни животных и её связь с экологическими и генетическими факторами. | 2 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1) |
| 15. | Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем | Молекулярно-генетический (репарация ДНК, виды и механизмы; исправление третичной и четвертичной структуры белков). Клеточный уровень (уничтожение | 2 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание лекционных занятий | Кол-во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------------------|
| | | поврежденных геномов, сортировка, гибель клеток). Организменный уровень (ткани, органы, системы органов). Восстановление структуры и численности популяций (размножение как основа поддержания биологии популяций). Медицинская биоинженерия как способ восстановления функции. Восстановительные процессы в экосистеме и биосфере. | | | |
| 16. | Эволюция систем органов | Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Основной биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля. Учение А.Н. Северцева о филэмбриогенезах. Принципы эволюции органов и функций. Филогенез систем органов хордовых. | 2 | II | ОК-1 (1,2) ОПК-9 (1) ПК-13 (3) ПК-19 (1) |
| Итого: | | | 32 | | |

2.3. Лабораторные практикумы

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Результат обучения, формируемые компетенции |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни. | | | 20 | I | |
| 1. | Медицинская протозоология | Лабораторная работа № 1 «Устройство микроскопа и правила работы с ним. Морфологические особенности инфузорий». | 1 | I | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (4) ОПК-9 (5-8) ПК-1 (5,8) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| | | Лабораторная работа № 2 «Изучение особенностей строения жгутиковых» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 3 «Дизентерийная амеба» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 4 «Морфология и жизненные циклы споровиков на примере малярийного плазмодия и токсоплазмы» | 1 | | |
| 2. | Медицинская гельминтология | Лабораторная работа № 5 «Особенности строения и жизненного цикла кошачьего | 1 | I | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (4) ОПК-9 (5-8) |

| | | | | | |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | сосальщика. Отличительные особенности китайского сосальщика» | | | ПК-1 (5,8) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| | | Лабораторная работа № 6 «Особенности строения печеночного сосальщика (пищеварительная и выделительная системы). Жизненный цикл печеночного сосальщика». | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 7 «Особенности строения и жизненных циклов ланцетовидного сосальщика и сосальщика поджелудочной железы» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 8 «Отличительная характеристика кровяных сосальщиков» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 9 «Легочный сосальщик: строение, жизненный цикл» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 10 «Сравнительная характеристика бычьего и свиного цепней» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 11 «Морфофункциональные особенности широкого лентеца и карликового цепня» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 12 «Строение и жизненные циклы эхинококка и альвеококка» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 13 «Внешнее и внутреннее строение аскариды человеческой. Цикл развития» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 14 «Строение и циклы развития геогельминтов без миграции (острица детская и власоглав» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 15 «Анкилостоматиды (кривоголовка и некатор): строение и циклы развития» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 16 «Строение, особенности жизненного цикла трихинеллы и ришты» | 1 | | |
| 3. | Медицинская арахноэнтомология | Лабораторная работа № 17 «Строение дождевого червя и речного рака» | 1 | I | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (4) ОПК-9 (5-8) ПК-1 (5,8) ПК-12 (1,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| | | Лабораторная работа № 18 «Таежный клещ: строение всех стадий жизненного цикла» | 1 | | |
| | | Лабораторная работа № 19 «Строение и особенности циклов развития | 1 | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| | | клопов, блох и вшей» | | | |
| | | Лабораторная работа № 20 «Комары – переносчики заболеваний. Сравнительная характеристика комаров р. Anopheles и р. Culex» | 1 | | |
| Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни | | | 2 | II | |
| 4. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни | Лабораторная работа № 21 «Строение ядра. Строение ДНК» | 1 | II | ОПК-1 (1-6) ОПК-9 (5,7) ПК-19 (3) |
| 5. | Человек как объект генетического анализа. | Лабораторная работа № 22 «Особенности человека как объекта генетических исследований. Методы изучения наследственности человека» | 1 | II | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (2) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (1,3,4,6) ПК-12 (6) |
| Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого. | | | 2 | II | |
| 6. | Онтогенез как реализация генетической программы генома. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | Лабораторная работа № 23 «Особенности овогенеза и сперматогенеза у человека. Оплодотворение. Строение половых клеток» | 1 | II | ОПК-1 (1-6) ОПК-9 (5,7) |
| | | Лабораторная работа № 24 «Дробление и гастрюляция ланцетника и лягушки. Способы гастрюляций, примеры. Органогенез ланцетника и лягушки» | 1 | II | ОПК-1 (1-6) ОПК-9 (5,7) |
| Итого: | | | 24 | | |

2.4. Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни. | | | 12 | I | | |
| 1. | Основы медицинской паразитологии. | Основные понятия паразитологии. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора. | 1 | I | УО-1 | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (3) ОПК-9 (2) |
| 2. | Медицинская протозоология | Тип простейшие (хар-ка, систематика). Класс жгутиковые, их основные особенности. Жизненные циклы паразитических представителей, их медицинское значение. Меры борьбы и профилактики. | 1 | I | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (4,6,7) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Контрольная работа по разделу «Протозоология» | Письменный ответ обучающихся по билетам, письменное тестирование. | 1 | I | УО-2 СЗ | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| 4. | Медицинская гельминтология | Общая характеристика и систематика гельминтов. Тип плоские черви (хар-ка, систематика). Понятие о дегельминтизации и девастации. Меры борьбы и профилактики. | 1 | I | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОПК-1 (1-6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| 5. | Контрольная работа по разделу «Гельминтология» | Устный и письменный ответ обучающихся по билетам, письменное тестирование. | 2 | I | УО-2 СЗ | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ОПК-9 (4-8) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| 6. | Медицинская арахноэнтомология | Тип кольчатые черви, характеристика, систематика. Эволюционное значение. Тип членистоногие, характеристика, систематика. Класс ракообразные. Характеристика, медицинское значение. | 1 | I | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (3) ОПК-9 (5,7) |
| | | Класс паукообразные. Характеристика, систематика. Медицинское значение 3 представителей отрядов сольпуг, скорпионов, пауков и клещей. | 1 | | | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (5,7) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Класс насекомых. Характеристика, систематика. Медицинское значение представителей отрядов клопов, тараканов, вшей и блох. Отряд двукрылые. Характеристика, систематика. Медицинское значение представителей основных семейств. Меры борьбы и профилактики. | 2 | | | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (3,4) ОПК-9 (5,7) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| 7. | Контрольная работа по разделу «Арахноэнтомология» | Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. | 2 | I | УО-2 СЗ | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ПК-1 (4,5,8) ПК-12 (4,5,8) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3,4,6,7) |
| Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни | | | 14 | II | | |
| 8. | Молекулярно-генетический уровень организации жизни | Геномы эукариот (ядерный, органоидный). Биосинтез белка как основа метаболических и формирующих процессов живых системах. Зависимость между структурой белка, его биосинтезом и геномом. Транскрипция и трансляция у прокариот и эукариот, их регуляция. Преобразование белков в клетке (трансформация белков, фолдинг, деградация). Способы и пути транспортировки белка между компартментами в клетке. Механизмы биосинтеза белка. Генетический код и его свойства. Внутриклеточное движение генетической информации, его принципы, матричный синтез, реакции матричного синтеза. Механизмы специфической реализации генетической информации в белковую. Рибосомный цикл биосинтеза белка. Рибосома как внутриклеточный принтер. | 1 | II | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 9. | Генный уровень организации | Определение гена. Признак как генетическое понятие. Плейо- | 4 | II | УО-1 ПР-1 | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) |

| № п/ п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол- во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | генетического аппарата. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | тропный эффект. Экспрессивность. Среда как генетическое понятие. Генокопии и фенкопии (примеры заболеваний). Аллельное состояние генов, виды взаимодействия аллельных генов. Генные мутации: замена одного нуклеотида на другой, сдвиг «рамки считывания» (инсерция, дупликация, делеция, транслокация), изменения положения определенного числа нуклеотидов в макромолекуле ДНК (инверсия), экспансия нуклеотидных повторов. Мутации в ДНК митохондриях. Функционально-генетическая классификация генных мутаций. Биологическое значение генного уровня организации генетического аппарата. Комплементарное взаимодействие неаллельных генов, синдром Морриса. Эпистаз (доминантный, рецессивный). Бомбейский феномен и африканский альбинизм как примеры рецессивного эпистаза у человека. Полимерия (кумулятивная, некумулятивная). | | | СЗ ПР-2 | ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 10. | Хромосомный уровень организации генетического материала. | Хромосомная теория наследственности, основные положения. Наследование признаков сцепленных с полом. Соотносительное наследование нескольких признаков. Сцепленное наследование. Изменения структурной организации хромосом. Хромосомные мутации. | 2 | II | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 11. | Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, | Геном, его виды. Заболевания, связанные с нарушением генетических и негенетических механизмов формирования пола. Хромосомные болезни человека, связанные с изменениями количества и структуры хромосом (анеуплоидия, трисомия, полисомия, | 4 | II | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | составляющие основу наследственности и изменчивости. | моносомия и др.) Митоз, его биологическая роль. Амитоз. Роль амитозов и неравномерных митозов в патологии человека. Структура мейоза, его биологическая роль. Источники комбинативной изменчивости. Мейоз. Нарушения в митозе и мейозе как основа возникновения геномных мутаций. Генетические механизмы оплодотворения. | | | | |
| 12. | Человек как объект генетического анализа. | Методы изучения наследственности и изменчивости человека (классические и современные): генеалогический, биохимический, цитогенетический, близнецовый, метод гибридизации соматических клеток, моделирования, ДНК-диагностика, популяционно-статистический метод и др.). Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование. Евгеника. | 1 | II | УО-1 ПР-1 СЗ ПР-2 | ОК-1 (2, 3) ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,5) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 13. | Контрольная по теме «Основы молекулярной, классической и медицинской генетики». | Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. Решение задач по генетике. | 2 | II | УО-2 СЗ | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (1,2,6) ОПК-9 (3,4) ПК-1 (3,4,6,7) ПК-12 (3,4,6,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого. | | | 16 | II | | |
| 14. | Элементарные клеточные механизмы онтогенеза | Элементарные клеточные механизмы онтогенеза. Пролиферация клеток, стимулы к делению. Клеточные перемещения, взаимодействие мигрирующей клетки с компонентами внеклеточного матрикса. Сортировка и адгезия клеток, кадгерины, их субклассы и роль, взаимодействие кадгеринов с цитоскелетом эмбриональных клеток. Межклеточные взаимодействия, эмбриональная индукция. Про- | 4 | II | УО-1 ПР-1 ПР-2 | ОПК-1 (3,4,6) ОПК-9 (5,7) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| | | граммированная гибель клеток в онтогенезе, её генетический контроль. Дифференцировка клеток (концепция А.Вейсмана), роль генетического материала в дифференцировке клеток. Специализация генов, как результат дифференциальной экспрессии генов (от Моргана). Локальные механизмы дифференцировки и детерминация. Гетерогенность яйцеклетки как основа дифференцировки. | | | | |
| 15. | Генетический контроль развития организма | Плейотропия. Гены с материнским эффектом. Гомеозисные гены. Гомеодомен, гомеобокс. Коллинеарность. Средовой контроль развития. Целостность онтогенеза. Детерминация в ходе развития. Уровни и механизмы потенций развития. Эмбриональная регуляция. | 2 | II | УО-1 ПР-1 ПР-2 | ОПК-1 (4,6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 16. | Морфогенез | Понятие морфогенеза. Концепции: физиологических градиентов Ч. Чайлда, позиционной информации Л. Вольперта, морфогенетического поля П.Вейса, А.Гурвича, Н. Кольцова. Филэмбриогенезы (концепция Северцова) как проявление морфогенетических механизмов реализации развития. Теории: самоорганизации неравновесных природных систем, теория морфогенеза как система креодов. Диссипативные процессы. | 2 | II | УО-1 ПР-1 ПР-2 | ОК-1 (2, 3) ОПК-1 (4,6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 17. | Рост как целостный механизм | Рост, виды роста, биологическое значение. Проллиферативный рост: мультипликативный, аккреционный; изометрический и аллометрический. Биология злокачественного роста. Теории канцерогенеза. Стадийность образования химического канцерогенеза. | 2 | II | УО-1 ПР-1 ПР-2 | ОПК-1 (4,6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 18. | Восстановительные процессы на | Регенерация. Виды и способы регенерации: физиологическая, | 2 | II | УО-1 ПР-1 | ОК-1 (2, 3) ОПК-1 (4,6) |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Содержание практических занятий | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|---------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------|--------------------------------------------------------|
| | разных уровнях биологических систем | репаративная, эпиморфоз, морфолаксис, регенерационная гипертрофия, компенсаторная (викарная) гипертрофия. Источники регенерации: дедифференцированные клетки, региональные стволовые клетки, стволовые клетки из других структур. | | | ПР-2 | ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| 19. | Контрольная работа по теме «Генетические аспекты онтогенеза» | Устный и письменный ответ обучающихся по билетам. | 2 | II | УО-2 | ОПК-1 (4,6) ОПК-7 (6) ПК-13 (4-7) ПК-19 (3-8) |
| Итого: | | | 40 | | | |

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);

ПР – письменные работы: тесты и небольшие вопросы (ПР-1), рефераты (ПР-2).

СЗ – ситуационные задачи.

2.5. Клинические практические занятия - учебным планом не предусмотрены

2.6. Семинары - учебным планом не предусмотрены

2.7. Самостоятельная работа студентов

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни. | | | 20 | I | | |
| 1. | Основы медицинской паразитологии. | Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разделу «Биогеоэкологический уровень организации жизни» | 3 | I | Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование | ОПК-1 |
| 2. | Медицинская протозоология | | | | | |
| 3. | Медицинская гельминтология | | | | | |
| 4. | Медицинская арахноэнтомология | Работа с электронной библиотечной системой «Консультант студента» медицинского вуза. | 3 | I | Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование | ОПК-1 |
| 5. | Экологические факторы. Законы | | | | | |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | экологии | Составление схем, заполнение таблиц по теме раздела | 3 | I | Проверка альбомов и тетрадей | ОК-1 ОПК-7 |
| | | Написание рефератов | 2 | I | Проверка рефератов, индивидуальная беседа | ОПК-7 ПК-13 |
| | | Подготовка сообщений и выступление с ними | 1 | I | Заслушивание докладов и презентаций | ОПК-7 ПК-13 |
| | | Зарисовка макро- и микропрепаратов в альбоме | 2 | I | Проверка альбомов и тетрадей | ОПК-9 ПК-1 ПК-12 |
| | | Решение ситуационных задач по паразитологии | 2 | I | Проверка выполненных заданий | ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-12 |
| | | Проработка лекционного материала. Подготовка к контрольной работе. | 4 | I | Устный и письменный опрос, индивидуальная беседа | ОК-1 |
| Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни | | | 2 | I | | |
| 6. | Биосоциальная природа человека. | Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разделу «Человек и биосфера». Написание рефератов | 2 | I | Проверка рефератов, индивидуальная беседа | ОПК-1 ОПК-7 |
| 7. | Биосфера и человек | | | | | |
| Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни. | | | 3 | I | | |
| 8. | Теория эволюции. | Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разделу «Популяционно-видовой уровень организации жизни» Написание рефератов | 2 | I | Проверка рефератов, индивидуальная беседа | ОПК-1 ОПК-7 |
| 9. | Происхождение человека | | | | | |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Раздел 4. Клеточный и молекулярно-генетический уровни организации жизни | | | 12 | II | | |
| 10. | Организация генома у прокариот и эукариот. | Работа с литературными и интерактивными источниками информации. Подготовка к экспресс-опросу. Подготовка к тестированию. | 2 | II | Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование | ОПК-1 |
| 11. | Генный уровень организации генетического аппарата. | | | | | |
| 12. | Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. | Работа с электронной библиотечной системой «Консультант студента» медиц. вуза. Подготовка к тестированию. | 2 | II | Экспресс-опрос Письменное тестирование | ОК-1 |
| 13. | Хромосомный уровень организации генетического материала. | | | | | |
| 14. | Геномный уровень организации генетического аппарата. | Составление схем, заполнение таблиц по теме раздела | 1.5 | II | Проверка альбомов и тетрадей | ОК-1 ОПК-7 |
| 15. | Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. | Решение задач по молекулярной генетике | 1 | II | Проверка задач, решение схожих задач и задач повышенной сложности | ПК-1 ПК-12 ПК-13 |
| 16. | Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа. | Решение задач по классической генетике и генетике человека | 1.5 | II | Проверка задач, решение схожих задач и задач повышенной сложности | ПК-1 ПК-12 ПК-13 |
| | | Подготовка сообщений и презентаций. | 1 | II | Заслушивание докладов и презентаций | ОПК-7 ПК-13 |
| | | Проработка лекционного материала. Подготовка к контрольной работе. | 3 | II | Устный и письменный опрос, индивидуальная беседа | ОК-1 |
| Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого. | | | 12 | II | | |
| 17. | Онтогенез как реализация генетической программы гено- | Работа с литературными и интерактивными источниками информации по разде- | 1.5 | II | Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тес- | ОПК-1 |

| № п/п | Наименование раздела, тем дисциплины | Вид СРС | Кол-во часов | Семестр | Формы контроля | Результат обучения, формируемые компетенции |
|---------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| | ма. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) | ду «Онтогенетический уровень организации живого» | | | тирование | |
| 18. | Элементарные клеточные механизмы онтогенеза | Работа с электронной библиотечной системой «Консультант студента» медицинского вуза. | 1.5 | II | Экспресс-опрос на практических занятиях Письменное тестирование | ОПК-1 |
| 19. | Генетический контроль развития организма | Составление схем, заполнение таблиц по теме раздела | 3 | II | Проверка альбомов и тетрадей | ОК-1 ОПК-7 |
| 20. | Морфогенез | Подготовка сообщений и выступление с ними | 1 | II | Заслушивание докладов и презентаций | ОПК-7 ПК-13 |
| 21. | Рост как целостный механизм старения. | Зарисовка макро- и микропрепаратов в альбоме | 2 | II | Проверка альбомов и тетрадей | ОПК-9 ПК-1 ПК-12 |
| 22. | Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем | Проработка лекционного материала. Подготовка к контрольной работе. | 3 | II | Устный и письменный опрос, индивидуальная беседа | ОК-1 |
| Итого: | | | 40 | | | |

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Биология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия (66,67%). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. **Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.
2. **Case-study** – анализ реальных клинических случаев, имевших место в практике, и поиск вариантов лучших решений возникших проблем: ситуационные задачи, разработанные кафедрой биологии с основами генетики и паразитологии.
3. **Опережающая самостоятельная работа** – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

4. **Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
5. **Индивидуальное обучение** – выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.
6. **Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
7. **Дискуссия** (от лат. discussio — рассмотрение, исследование) — обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы; спор. Важной характеристикой дискуссии, отличающей её от других видов спора, является аргументированность.

Лекционные занятия проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Часть лекций читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Часть лекций содержат графические файлы в формате JPEG. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена. Лекций хранятся на электронных носителях в учебно-методическом кабинете и могут быть дополнены и обновлены.

Практические занятия/клинические практические занятия проводятся на кафедре в учебных комнатах. Часть практических занятий проводится с мультимедийным сопровождением, цель которого – демонстрация визуального материала из архива кафедры. Архивные графические файлы хранятся в электронном виде, постоянно пополняются и включают в себя (мультимедийные презентации по теме занятия, клинические примеры, фотографии пациентов, схемы, таблицы, видеофайлы).

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 20,8 % от аудиторных занятий, т.е. 20 часа.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во час | Методы интерактивного обучения | Кол-во час |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Раздел 1. Биогеоэкологический уровень организации жизни Темы: 1) Основы медицинской паразитологии. 2) Медицинская протозоология 3) Медицинская гельминтология 4) Медицинская арахноэнтомология | Лекции | 12 | 1. Проблемная лекция «Генетические аспекты гельминтов и гельминтозов» | 2 |
| | | Практические занятия и лабораторные работы | 32 | 2. Работа в команде (направленная на решение ситуационных задач) 3. Информационные технологии: работа со студентами в электронной образовательной среде - в группе Parasite» ВКонтакте | 4 |
| 2. | Раздел 2. Биосферный уровень организации жизни Темы: 1) Биосоциальная природа человечества. 2) Биосфера и человек | Лекции | 2 | 4. Дискуссия на тему «Экологически зависимые болезни: этиология, меры борьбы и профилактики» | 1 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во час | Методы интерактивного обучения | Кол-во час |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3. | Раздел 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни Темы: 1) Теория эволюции. 2) Происхождение человека | Лекции | 2 | 5. Проблемная лекция на тему «Теории антропогенеза» | 1 |
| 4. | Раздел 4. Клеточный и молекулярный уровни организации жизни Темы: 1) Организация генома у прокариот и эукариот. 2) Генный уровень организации генетического аппарата. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. 3) Хромосомный уровень организации генетического материала. 4) Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. 5) Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа. | Лекции | 8 | 6. Опережающая самостоятельная работа (защита рефератов, приготовление презентаций по индивидуальным вопросам) | 2 |
| | | Практические занятия и лабораторные работы | 16 | 7. Работа в команде и решение кейсов (разбор конкретных ситуационных проблем в семьях и поиск варианта их лучшего решения) | 3 |
| 5. | Раздел 5. Онтогенетический уровень организации живого Темы: 1) Онтогенез как реализация генетической программы генома. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) 2) Элементарные клеточные механизмы онтогенеза 3) Генетический контроль развития организма 4) Морфогенез | Лекции | 8 | | 0 |
| | | Практические занятия и лабораторные работы | 16 | 8. Индивидуальное обучение (приготовление сообщений и рефератов) 9. Информационные технологии: работа со студентами в электронной образовательной среде - в группе Parasite» ВКонтакте | 2 3 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид учебных занятий | Кол-во час | Методы интерактивного обучения | Кол-во час |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|--------------------------------|------------|
| | 5) Рост как целостный механизм 6) Закономерности старения. 7) Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем 8) Эволюция систем органов | | | | |
| | Итого | | 96 | | 20 |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды и формы контроля знаний

| Результаты освоения (знания, умения, владения) | Виды контроля | Формы контроля | Охватываемые разделы | |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------|
| | | | Коэффициент | весомости |
| ОК-1 ОПК-1 | предварительный | УО-1, ПР-1 | 1-5 | 0,05 |
| ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9 | текущий | ПР-1, ПР-2, УО-2, СЗ | 1-5 | 0,30 |
| ПК-1 ПК-12 ПК-13 ПК-19 | текущий | ПР-1, ПР-2, УО-2, СЗ | 1-5 | 0,25 |
| ОК-1 ОПК-1 ОПК-7 ОПК-9 ПК-1 ПК-12 ПК-13 ПК-19 | промежуточный | УО-3 | 1-5 | 0,40 |
| Итого: | | | | 1 |

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);

ПР – письменные работы: тесты и небольшие вопросы (ПР-1), рефераты (ПР-2).

СЗ – ситуационные задачи.

4.2. Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту.

Дисциплина «Биология» преподается в течение двух семестров, по окончании каждого студент, сдав все контрольные точки, получает «зачтено» и допускается до экзамена.

Экзамен по дисциплине «Биология» проводится в летнюю сессию во втором семестре.

Структура билетов предполагает наличие вопросов из следующих разделов:

- 1) Разделы «Основы молекулярной, классической и медицинской генетики»
- 2) Раздел «Генетические аспекты онтогенеза»
- 3) Раздел «Общие понятия паразитологии».
- 4) Раздел «Эволюционное учение».
- 5) Задача по теме «Молекулярная генетика».
- 6) Задача по теме «Классическая и медицинская генетика».

Пример билета:

Вопрос 1. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Генетический аппарат клетки прокариот и эукариот.

Вопрос 2. Половые клетки, их роль в передаче наследственной информации. Сравнительная характеристика.

Вопрос 3. Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин». Действие паразита на хозяина. Сопроотивление паразита реакциям иммунитета хозяина.

Вопрос 4. Эволюция клетки (симбиотическая, инвагинационная).

Задача 1. Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГЦТТЦЦАЦГТТАЦА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. (*Ответ пояснить*)

Задача 2. Нейрофиброматоз (опухоль нервных стволов) наследуется по аутосомно-доминантному типу, а ихтиоз (рыбная чешуя), сцеплен с X-хромосомой и передается как рецессивный признак. В семье, где отец страдал ихтиозом, а мать нейрофиброматозом, родилась здоровая девочка. Определите возможность рождения здорового мальчика.

В результате изучения дисциплины студент должен продемонстрировать на экзамене следующие знания, умения и навыки:

Знать:

- проявления фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях организации;
- химический состав клетки, роль отдельных химических элементов, воды, неорганических солей и органических соединений в жизнедеятельности клетки;
- основы клеточной теории, особенности строения клеток различных типов, строение эукариотической клетки (клеточная мембрана, виды транспорта через мембрану и их значение в поддержании гомеостаза клетки, строение и функции органоидов клетки), виды транспорта через биологическую мембрану;
- пути реализации анаболических и катаболических реакций клетки, этапы репликации ДНК и биосинтеза белка, механизм регуляции активности генов;
- основные формы и механизмы размножения организмов (бесполой и половой), периодизацию клеточного цикла (механизмы кариокинеза по типу митоза и мейоза, их биологическое значение),

- онтогенез и его периодизацию, особенности онтогенеза человека внутриутробное развитие и его критические периоды, роды, постэмбриональный онтогенез, влияние факторов среды на ход эмбриогенеза;
- виды гомеостаза и механизмы его поддержания на разных уровнях организации;
- механизмы и проявление регенерации в процессе филогенеза и проблему трансплантации органов и тканей;
- законы генетики и их значение для медицины, основные закономерности наследственности и изменчивости; наследственные болезни человека;
- современные методы изучения генетики человека и принципы медико-генетического консультирования;
- основные направления филогенетических изменений систем органов хордовых;
- законы биосферы и экологии;
- паразитизм, как форму биотических связей,
- морфологические особенности строения паразитов животных и человека надцарства Одноклеточные, типов Плоские и Круглые черви, Членистоногие. Жизненные циклы, значение для медицины, меры профилактики. Природно-очаговые заболевания.

Уметь:

- работать с микроскопом, оптическими и простыми лупами;
- самостоятельно приготовить временные препараты для гистологического исследования биологических объектов;
- уметь сделать схематический рисунок изученных препаратов;
- устанавливать принципиальные различия между митозом и мейозом для понимания роли этих процессов в эволюции;
- пользоваться методами медико-генетического консультирования: генеалогическим, цитогенетическим, близнецовым, популяционно-статистическим, дерматоглифическим при изучении наследственных заболеваний человека;
- решать задачи по классической и молекулярной генетике, генетике популяций;
- идентифицировать паразитические формы на микро- и макропрепаратах, слайдах, фотографиях, для диагностики и профилактики болезней человека;
- определять систематическое положение паразита по морфологическим признакам и циклу развития, круг возможных болезней, связанных с простейшими, гельминтами, членистоногими и хордовыми.

Владеть:

- навыками работы со световым микроскопом и препаровальной лупой;
- навыками проведения медико-биологических экспериментов;
- навыками составления и анализа родословных семей;
- навыками решения генетических задач с прогнозированием степени риска проявления признака заболевания в поколении;
- навыками определения паразита на разных стадиях развития (яйцо, личинка, взрослая особь);
- методами работы с учебной и учебно-методической литературой;
- знаниями по биологии для осуществления научно-исследовательской деятельности по проблемам современной биотехнологии;
- методами определения паразита по микрофотографиям и макроскопической картине болезни;
- навыками решения ситуационных задач по паразитологии;
- навыками оказания консультативной помощи населению в вопросах общей профилактики паразитарных заболеваний, распространенных в регионе проживания.

4.2.1. Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объёме):

Раздел № 1. Молекулярно-генетический, клеточный и онтогенетический уровни организации жизни

- 1.1 Уровни организации и основные свойства жизни. Классическая клеточная теория и основные её положения.
- 1.2 Клетка – элементарная единица живого. Общий план строения растительной и животной клеток. Современное состояние клеточной теории.
- 1.3 Основные клеточные и неклеточные формы жизни, их значение для медицины.
- 1.4 Биологическая мембрана, строение, функции и значение.
- 1.5 Мембранный принцип внутриклеточной организации.
- 1.6 Потоки энергии в клетке и органоиды, участвующие в этом процессе.
- 1.7 Явление проницаемости клетки, осмос, диффузия, их значение для медицины.
- 1.8 Ядро клетки, морфология, хромосомы, их внешнее и внутреннее строение.
- 1.9 Строение и функции ДНК. Удвоение ДНК.
- 1.10 РНК, строение, функции, виды.
- 1.11 Жизненный цикл клетки. Характеристика интерфазы. Митоз.
- 1.12 Тонкая структура гена, свойства генетического кода.
- 1.13 Биосинтез белка. Особенности транскрипции и трансляции у прокариот и эукариот.
- 1.14 Формы и способы размножения, характеристика. Примеры.
- 1.15 Строение половых клеток. Оплодотворение и его значение.
- 1.16 Гаметогенез его виды, характеристика.
- 1.17 Мейоз, общая схема. Конъюгация, кроссинговер и его значение, биологическая роль мейоза.
- 1.18 Онтогенез, его периодизация, критические периоды. Типы яйцеклеток, дробление, его способы, примеры.
- 1.19 Гастрюляция, способы, примеры.
- 1.20 Органогенез.
- 1.21 Постэмбриональное развитие, периоды, характеристика.
- 1.22 Моногибридное скрещивание. Закономерности, установленные Г.Менделем. Правила Менделя.
- 1.23 Дигибридное (полигибридное скрещивание). Решётка Пеннета. Закон независимого наследования.
- 1.24 Взаимодействие генов. Примеры.
- 1.25 Хромосомная теория наследственности, автор, основные её положения, значение.
- 1.26 Наследование признаков, сцепленных с половыми хромосомами (гемофилия, гипоплазия эмали зубов, ангидрозная эктодермальная дисплазия и др.).
- 1.27 Множественные аллели. Наследование групп крови системы АВО у человека.
- 1.28 Цитоплазматическая (внеядерная) наследственность. Примеры. Псевдоплазматическая наследственность.
- 1.29 Изменчивость, определение. Классификация, примеры.
- 1.30 Фенотипическая (модификационная) изменчивость.
- 1.31 Генотипическая изменчивость, понятие о мутациях. Классификация мутаций.
- 1.32 Мутагенные факторы. Классификация, примеры.
- 1.33 Генные, хромосомные, соматические мутации, их характеристика, примеры.
- 1.34 Геномные мутации. Примеры у человека и животных.
- 1.35 Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимический. Трудности изучения наследственности человека.
- 1.36 Цитогенетические методы изучения наследственности. Метод Барра. Их роль в диагностике хромосомных болезней человека.
- 1.37 Использование метода дерматоглифики и пальмоскопии.
- 1.38 Хромосомные болезни, примеры.

- 1.39 Генные болезни (серповидноклеточная анемия, фенилкетонурия), принципы их наследования.
- 1.40 Фенокопии, причины их возникновения, примеры.

Раздел № 2. Биогеоэкологический уровень организации жизни.

- 2.1. Паразитизм как экологический феномен. Паразитология как наука и её основатели (Е.Н.Павловский, А.П.Маркевич, А.Я.Догель, К.И.Скрябин).
- 2.2. Медицинская паразитология, её разделы, задачи и основные направления исследований. Ведущие учёные России (А.П.Федченко, Ф.А.Лещ, П.Ф.Боровский, Д.Ф.Лямбль, Н.А.Холодковский, В.Н.Беклемишев).
- 2.3. Классификации паразитизма и паразитов. Примеры.
- 2.4. Морфофизиологические адаптации к паразитическому образу жизни у разных групп животных.
- 2.5. Взаимоотношения в системе «паразит-хозяин». Влияние паразита на хозяина и хозяина на паразита. Соппротивление паразита реакциям иммунитета хозяина.
- 2.6. Резервуары и переносчики возбудителей паразитарных и инфекционных заболеваний в природе. Пути передачи возбудителей паразитарных и инфекционных болезней.
- 2.7. Природно-очаговые заболевания. Учение Евгения Никоноровича Павловского. Характеристика природного очага, его компоненты
- 2.8. Тип Простейшие. Классификация (по латыни). Характерные черты организации типа. Класс инфузорий. Морфология, цикл развития и медицинское значение возбудителя балантидиоза.
- 2.9. Класс Саркодовые. Классификация (по латыни). Общая характеристика класса. Морфологические и биологические особенности патогенных, условно-патогенных и свободноживущих саркодовых.
- 2.10. Класс Жгутиковые. Классификация (по латыни). Общая характеристика. Трипаносомы, виды трипаносомозов.
- 2.11. Лейшмании и лейшманиозы. Классификация паразитов (по латыни). Особенности. Диагностика и профилактика. Значение работ П.А. Петрищевой, В.Л. Якимова, П.Ф. Боровского.
- 2.12. Класс Споровики. Классификация (по латыни). Общая характеристика отряда Кокцидий. Цикл развития. Диагностика и профилактика токсоплазмоза.
- 2.13. Отряд Кровоспоровики. Классификация (по латыни). Жизненный цикл. Борьба с малярией.
- 2.14. Тип Кишечнополостные. Классификация. Характерные черты организации. Ядовитые кишечнополостные.
- 2.15. Тип Плоские черви. Классификация (по латыни). Общая характеристика типа. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Медицинское значение. Диагностика и профилактика фасциолёза.
- 2.16. Класс Трематод, общая характеристика. Сибирский сосальщик (по латыни), морфофизиологические особенности, жизненные циклы. Методы борьбы и профилактики, диагностика болезни.
- 2.17. Кровяные сосальщики, (по латыни), характеристика, жизненные циклы, пути заражения. Диагностика и профилактика.
- 2.18. Лёгочный сосальщик, морфофизиологические особенности, жизненный цикл. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.19. Класс Ленточные черви, (по латыни). Общая характеристика класса. Бычий цепень (по латыни), морфофизиологические особенности, жизненный цикл, меры борьбы и профилактики. Диагностика тениаринхоза.
- 2.20. Типы финн у цестод. Свиной цепень, морфофизиологические особенности. Виды инвазий. Диагностика и профилактика. Понятие об антигельминтиках.

- 2.21. Лентец широкий (по латыни). Характеристика, жизненный цикл. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.22. Карликовый цепень, морфофизиологические особенности и варианты жизненного цикла. Виды инвазий. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.23. Эхинококк и альвеококк (по латыни). Морфология, особенности жизненного цикла. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.24. Тип Круглые черви, общая характеристика типа. Классификация (по латыни). Жизненный цикл аскариды, острицы и власоглава. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.25. Класс Круглые черви, общая характеристика класса. Кривоголовка и некатор. Морфология, цикл развития. Диагностика и профилактика
- 2.26. Ришта. Морфология, цикл развития. Пути заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики. Понятие девастации по К.И. Скрябину.
- 2.27. Трихинелла. Морфология, особенности жизненного цикла. Вид инвазии. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.28. Филяриидозы (вухерериоз, бругиоз, онхоцеркоз и лоаоз). Общая морфофизиологическая характеристика. Особенности заражения. Диагностика, меры борьбы и профилактики.
- 2.29. Тип Кольчатые черви, классификация (по латыни), общая характеристика, медицинское, биологическое и эволюционное значение.
- 2.30. Тип Членистоногие. Классификация (по латыни). Общая характеристика типа. Медицинское значение ракообразных.
- 2.31. Класс Паукообразные, общая характеристика, классификация (по латыни). Медицинское значение представителей отрядов: пауки, скорпионы, сольпуги.
- 2.32. Отряд клещей, их представители (по латыни), сравнительная характеристика аргазовых и иксодовых клещей. Медицинское значение, меры борьбы и профилактики.
- 2.33. Таежный клещ, особенности строения и развития. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
- 2.34. Акариформные клещи, представители (по латыни), особенности строения и развития. Пути заражения. Диагностика и профилактика.
- 2.35. Класс насекомые, общая характеристика. Классификация (по латыни). Отряд клопов, характеристика. Медицинское значение клопов.
- 2.36. Отряды: вши, блохи (по латыни). Систематическое положение, морфология. Эпидемиологическое значение. Методы борьбы.
- 2.37. Отряд Двукрылые (по латыни). Характеристика. Основные семейства. Комнатная муха, Муха Цеце, Осенняя жигалка (по латыни), морфология, эпидемиологическое значение. Методы борьбы и профилактики.
- 2.38. Комары, представители (по латыни), систематическое положение, строение, циклы развития. Медицинское значение. Методы борьбы и профилактики.
- 2.39. Москиты, мошки, мокрецы, слепни и др. как компоненты гноса (по латыни). Медицинское значение. Методы борьбы и профилактики.
- 2.40. Оводы и Вольфартова муха (по латыни), морфология, эпидемиологическое значение. Методы борьбы и профилактики.

Раздел № 3. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Человек и биосфера.

- 3.1. Эволюционные представления в биологии (К. Линней, Ш. Бонне, Ж. Бюффон, Ж. Кювье, Ж. Сент-Илер, Ж. Ламарк, Ч. Дарвин).
- 3.2. Развитие эволюционной идеи в России в XVIII веке (М.В. Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф. Вольф).
- 3.3. Элементарные эволюционные факторы (естественный отбор, популяционные волны, изоляция, мутационный процесс, дрейф генов).
- 3.4. Адаптации организмов к среде обитания.

- 3.5. Понятие о популяции людей (демы, изоляты, применение закона Харди-Вайнберга).
- 3.6. Популяционные волны, изоляция в популяциях людей.
- 3.7. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) в популяциях человека, их значение в медицине.
- 3.8. Биологический и морфофизиологический прогрессы и регрессы по А.Н. Северцову.
- 3.9. Закон зародышевого сходства К. Бэра и биогенетический закон Э. Геккеля и Ф. Мюллера.
- 3.10. Теория филэмбриогенезов по А.Н. Северцову.
- 3.11. Гипотезы происхождения жизни (теория А. Опарина и Д. Холдейна, панспермии, вечности жизни и другие гипотезы).
- 3.12. Происхождение многоклеточных (гипотезы Э. Геккеля и И.Мечникова).
- 3.13. Современные представления о естественном отборе, его виды.
- 3.14. Главные принципы эволюционных преобразований органов и функций мультифункциональность, смены функций, расширения функций, полимеризация и олигомеризация и другие, авторы).
- 3.15. Старость, старение, смерть как биологические явления. Генетический контроль старения.
- 3.16. Теории старения (Брун-Секара, С.А. Воронова и Г. Штейнах, И.И. Мечникова, А.А. Богомольца, Г. Маринеску и др.). Механизмы.
- 3.17. Смерть как этап индивидуального развития, её виды. Оживление организма.
- 3.18. Регенерация, ее виды, примеры. Регенерация тканей ротовой полости.
- 3.19. Трансплантация органов и тканей. Проблема тканевой несовместимости.
- 3.20. Гомеостаз в онтогенезе. Кибернетические основы гомеостаза.
- 3.21. Биологические ритмы, их значение в медицине.
- 3.22. Современные концепции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
- 3.23. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.
- 3.24. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис и его значение для человека.
- 3.25. Организм и Среда. Экологические факторы, их характеристика.
- 3.26. Формы биотических связей.
- 3.27. Биогеоценоз (определение, структура, общая схема круговорота веществ и энергии в биогеоценозе).
- 3.28. Общая характеристика среды обитания людей. Антропогенные экосистемы.
- 3.29. Адаптация человека к среде обитания и ее значение для медицины.
- 3.30. Филогенез наружных покровов позвоночных.
- 3.31. Эволюция опорно-двигательного аппарата позвоночных. .
- 3.32. Эволюция челюстной системы позвоночных. Закладка и эволюция висцерального черепа позвоночных.
- 3.33. Эволюция взаимоотношений челюстного аппарата и осевого черепа позвоночных.
- 3.34. Особенности висцерального черепа у различных классов позвоночных.
- 3.35. Эволюция зубной системы позвоночных. Особенности зубной системы у разных классов позвоночных.
- 3.36. Эволюция коренных зубов млекопитающих. Зубная система человека.
- 3.37. Филогенез пищеварительной системы позвоночных. Эволюция желез ротовой полости.
- 3.38. Филогенез дыхательной системы позвоночных.
- 3.39. Эволюция кровеносной системы у позвоночных.
- 3.40. Эволюция мочеполовой системы у позвоночных.

4.2.2. Тестовые задания предварительного контроля (примеры):

- Тестовые задания по теме «*Законы Менделя*»

1. Моногибридным называют скрещивание:
 - а) родители отличаются по одной паре альтернативных признаков;
 - б) родители одинаковы;
 - в) родители отличаются по 2 парам альтернативных признаков;
 - г) родители отличаются по многим парам альтернативных признаков;
 - д) родители отличаются по 3 парам альтернативных признаков.

2. Полигибрид это:
 - а) гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся одной парой альтернативных признаков;
 - б) гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся многими признаками;
 - в) гибрид, полученный от скрещивания организмов, различающихся 2 парами альтернативных признаков;
 - г) потомство самоопыляющихся растений;

4.2.3. Тестовые задания текущего контроля (примеры):

- Тестовые задания по теме «*Устройство микроскопа и правила работы с ним*»

1. Основные узлы микроскопа, это:
 - а) штатив, осветительная система, оптическая система
 - б) тубус, конденсор, объектив, окуляр
 - в) тубус, предметный столик, объектив, окуляр
2. Объектив микроскопа состоит из:
 - а) плоско-выпуклой фронтальной линзы, диаметр которой обратно пропорционален увеличению объектива
 - б) из системы линз, из которых фронтальная – плоско-выпуклая
 - в) сложной системы, где фронтальная линза двояко выпуклая

- Тестовые задания по теме «*Ленточные черви*»

1. Яйца широкого лентеца:
 - а) коричневые с бугристой оболочкой
 - б) с острым шипом на одном полюсе
 - в) желто-коричневые с крышкой на одном полюсе
 - г) бесцветные, асимметричные
2. Личиночная стадия ленточных червей называется:
 - а) мирацидий
 - б) метацеркарий
 - в) финна
 - г) спороциста

- Тестовые задания по теме «*Круглые черви – паразиты человека. Морфология, жизненные циклы и медицинское значение аскариды человеческой и острицы детской*»

1. Выделите метод диагностики энтеробиоза:
 - а) специфическая симптоматика
 - б) исследование фекалий на обнаружение яиц паразита
 - в) обнаружение яиц в соскобе с перианальных складок
 - г) обнаружение яиц в носовой полости

4.2.4. Тестовые задания промежуточного контроля (примеры):

- Тестовые задания по теме «Паукообразные»

Задание 1. «Паукообразные»

Запишите номера вопросов и пропущенные слова (или группы слов):

1. Класс Паукообразные объединяет более () видов животных.
2. Тело паукообразных состоит из () отделов.
3. Первая пара конечностей головогруды называется (), состоит из 2-3 члеников, заканчивается крючком, клешней или стилетом.
4. Ходильных ног у клещей – ().
5. На брюшке паукообразных конечности ().
6. Органы дыхания скорпиона – ().
7. Выделительная система представлена (), которые открываются в ().
8. Развитие у пауков ().

Задание 2.

Запишите номера тестов, против каждого – правильные варианты ответа

9. Какие особенности характерны для внешнего строения паукообразных?

- 1) Тело состоит из трех отделов: голова, грудь и брюшко.
- 2) Тело состоит из двух отделов: головогрудь и брюшко, или все отделы слитые.
- 3) На головогруды 5 пар конечностей.
- 4) На головогруды шесть пар конечностей.
- 5) Ходильных ног четыре пары.
- 6) Ходильных ног пять пар.
- 7) Усиков нет.
- 8) Усиков одна пара.
- 9) Глаза простые.
- 10) Глаза фасеточные.

10. Для клещей характерны следующие особенности:

- 1) У большинства тело не расчленено.
- 2) Имеют челюсти и ногощупальца, которые образуют ротовой аппарат – хоботок или головку.
- 3) Развитие прямое, без личинки.
- 4) Пастбищный, таежный и собачий клещи являются наружными паразитами.
- 5) Чесоточный зудень является наружным паразитом.
- 6) Клещи паразитируют только на животных.
- 7) Среди клещей есть хищники.
- 8) Ротовой аппарат у клещей, которые питаются твердой пищей – грызущего типа.
- 9) Ротовой аппарат клещей, питающихся жидкой пищей – колюще сосущий.

4.2.5. Ситуационные клинические задачи (примеры):

Задание 5.1.6.

Цепь молекулы информационной РНК состоит из следующих нуклеотидов: ААГ-АЦУ-ГЦУ-ГГА-УГГ-ГУГ-ЦЦА-ЦЦГ. Определите количество кодонов и антикодонов, несущих информацию об аминокислотах. Определите изменения в участке молекулы полипептида, если под действием вируса 1-й нуклеотид иРНК поменялся с последним.

Эталон ответа к задаче № 1

Решение.

1 кодон (или триплет) состоит из 3 нуклеотидов. В составе указанной молекулы иРНК 8 триплетов.

В макромолекулярный комплекс к этой молекуле иРНК подойдет 8 тРНК, следовательно, число антикодонов – 8.

Учитывая такое свойство генетического кода как триплетность, т.е. 1 триплет (кодон) отвечает за синтез одной аминокислоты, делаем вывод, что данная нам иРНК несет информацию о 8 аминокислотах.

С помощью таблицы генетического кода определим последовательность аминокислот в белке, информация о котором закодирована в данной иРНК.

иРНК: ААГ – АЦУ – ГЦУ – ГГА – УГГ – ГУГ – ЦЦА – ЦЦГ

п/п: лиз – тре – ала – гли – три – вал – про – про

По условию задачи в исходной молекуле иРНК под действием вируса 1-й нуклеотид поменялся с последним. Изменим иРНК согласно условию.

иРНК: ГАГ – АЦУ – ГЦУ – ГГА – УГГ – ГУГ – ЦЦА – ЦЦА

Запишем новую аминокислотную последовательность.

п/п: глу – тре – ала – гли – три – вал – про – про

Вывод: При изменении последовательности нуклеотидов в цепочке иРНК, происходят изменение последовательности аминокислот в структуре белка. Однако, заметим, что у нас происходят незначительные изменения иРНК: меняется структура только первого и последнего триплетов. Поэтому и изменения белка будут незначительными. Первый триплет будет отвечать за синтез совершенно другой аминокислоты, т.к. произошла замена первого нуклеотида, а информация, закодированная во втором триплете не изменится, т.к. изменился только третий нуклеотид. Число аминокислот осталось прежним, т.к. действие вируса не отразилось на количестве нуклеотидов в иРНК.

4.2.6. Список тем рефератов:

Раздел 1. Популяционно-видовой уровень организации живых систем и эволюционное учение.

1. История формирования эволюционных воззрений К. Линнея, Ж. Бюффона, Ж.Б. Ламарка, Кювье и Сент-Илера.
2. Русские эволюционисты додарвинского периода: М.В. Ломоносов, К.Ф. Вольф, А.А. Каверзнев, Н.И. Радищев, К.Ф. Рульф.
3. Естественный отбор, современное представление. Виды естественного отбора. Значение работ Ч. Дарвина.
4. Понятие о макроэволюции. Типы и правила эволюции.
5. Эволюционный прогресс. Учение А.Н. Северцева о биологическом и морфологическом прогрессе и регрессе.
6. Эволюция и онтогенез. Закон зародышевого сходства (К. Бэр). Биогенетический закон (Геккель-Миллер-Дарвин).
7. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцева.
8. Главные принципы и предпосылки эволюционных преобразований органов (мультифункциональность, полимеризация и др.).
9. Эволюция биосферы. Человек и биосфера. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы.

10. Проблема происхождения человека (антропогенез). Доказательства животного происхождения человека. Отличия человека от животных.
11. Ископаемые предки человека. Современные представления об этапах антропогенеза. Энгельс о роли труда в процессе превращения в человека.

Раздел 2. Биология индивидуального развития.

12. Провизорные органы зародышей позвоночных.
13. Механизмы онтогенеза на клеточном уровне и надклеточном уровне.
14. Изменение клеток и клеточных комплексов в эмбриональном развитии.
15. Морфогенез на примере формирования парных конечностей у позвоночных.
16. Факторы интеграции процессов развития.
17. Эмбриональная индукция.
18. Влияние внешней среды на развитие организма.
19. Нарушения эмбриогенеза.
20. Теории старения (гипотезы механизмов старения).
21. Регенерация, ее виды.
22. Трансплантация органов и тканей. Проблемы тканевой несовместимости.
23. Гомеостаз в индивидуальном развитии (кибернетические основы).
24. Биологические ритмы, их значение.

Раздел 3. Биогеоэкологический и биосферный уровни организации биологических систем.

25. Определение экологии. Среда, как экологическое понятие. Биогеоценоз.
26. Экология человека, ее биологические и социальные аспекты. Уровни экологических связей человека. Антропоценозы. Человек, как творческий экологический фактор.
27. Биологическая изменчивость людей и биографическая характеристика среды. Экологическая дифференцировка человечества. Понятие об экологических типах людей и условиях их формирования.
28. Паразитизм, как биологический феномен. Классификация паразитов. Пути происхождения различных групп паразитов.
29. Принципы взаимодействия паразита и хозяина на уровне особей и популяций. Регуляция и механизмы устойчивости системы «паразит-хозяин».

Критерии оценок по дисциплине

| Характеристика ответа | Оценка ECTS | Баллы в РС | Оценка итоговая |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. | A | 100-96 | 5 (5+) |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая | B | 95-91 | 5 |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--------|
| структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | | | |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. | С | 90-86 | 4 (4+) |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | С | 85-81 | 4 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. | D | 80-76 | 4 (4-) |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. | Е | 75-71 | 3 (3+) |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | Е | 70-66 | 3 |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие | Е | 65-61 | 3 (3-) |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------------------------------------|
| непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | | | |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. | Fx | 60-41 | 2 Требуется передача |
| Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. | F | 40-0 | 2 Требуется повторное изучение материала |

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ИГА) – не предусмотрены

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных) | Количество экземпляров, точек доступа |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| | ЭБС: | |
| 1. | Электронная библиотечная система «Консультант студента» Электронная библиотека медицинского вуза : [Электронный ресурс]. – М. : Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2016. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа. | 1 по договору |
| 2. | Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» / ИТС «Контекстум» [Электронный ресурс]. – М. : Консорциум «Контекстум», 2016. – Режим доступа: http://www.rucont.ru через IP-адрес академии. | 1 по договору |
| 3. | Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] / ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М., 2016. – Режим доступа: http://www.consultant.ru через IP-адрес академии. | 1 по договору |
| 4. | Электронная правовая система для Специалистов в области медицины и здравоохранения «Медицина и здравоохранение» / ИСС «Кодекс» [Электронный ресурс]. – СПб. : Консорциум «Кодекс», 2016. – Режим доступа: сетевой оффисный вариант по IP-адресу академии. | 1 по договору |
| 5. | Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР». – М., 2016. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru в Научной библиотеке КемГМА – через IP-адрес | 1 по договору |

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | академии. | |
| | Интернет-ресурсы: | |
| 6. | http://www.kemsma.ru/mediawiki/index.php/Кафедра биологии с основами ге нетики и паразитологии КемГМА | 1 |
| | Компьютерные презентации: | |
| 7. | Вводная лекция «Биология – наука о жизни» | 1 |
| 8. | Простейшие: «Общая характеристика», «Апикомплексы» | 2 |
| 9. | Трематоды | 1 |
| 10. | Цестоды | 1 |
| 11. | Нематоды | 1 |
| 12. | Жизненные циклы гельминтов | 1 |
| 13. | Современная проблема гельминтозов и их диагностика | 1 |
| 14. | Идентификация гельминтов методами молекулярной биологии | 1 |
| 15. | Насекомые, имеющие медицинское значение | 1 |
| 16. | Насекомые – переносчики возбудителей паразитических болезней | 1 |
| 17. | Экологические проблемы и экологический кризис | 1 |
| 18. | ДНК, РНК, биосинтез белка | 1 |
| 19. | Фолдинг, транспортировка и деградация белков | 1 |
| 20. | Геном | 1 |
| 21. | Наследственные болезни | 1 |
| 22. | Хромосомы человека | 1 |
| 23. | Диагностика наследственных заболеваний человека | 1 |
| 24. | Генетические механизмы процессов репродукции клеток | 1 |
| 25. | Врожденные пороки развития | 1 |
| 26. | Принципы эволюции органов и функций | 1 |
| | Электронные версии конспектов лекций: | |
| 27. | Основы медицинской паразитологии. | 2 |
| 28. | Медицинская протозоология | 1 |
| 29. | Медицинская гельминтология | 2 |
| 30. | Медицинская арахноэнтомология | 2 |
| 31. | Экологические факторы. Законы экологии. | 1 |
| 32. | Биосоциальная природа человечества. | 1 |
| 33. | Биосфера и человек | 1 |
| 34. | Эволюционное учение. | 1 |
| 35. | Происхождение человека | 1 |
| 36. | Организация генома у прокариот и эукариот. | 1 |
| 37. | Геномный уровень организации генетического аппарата. Механизмы воспроизводства геномов на уровне клетки, составляющие основу наследственности и изменчивости. | 2 |
| 38. | Биология пола. Особенности наследования признаков у человека. Человек как объект генетического анализа. | 1 |
| 39. | Онтогенез как реализация генетической программы генома | 1 |
| 40. | Закономерности старения. | 1 |
| 41. | Восстановительные процессы на разных уровнях биологических систем | 1 |
| 42. | Эволюция систем органов | 1 |
| | Учебные фильмы: | |
| 43. | Тема «Цитология» | 5 |
| 44. | Тема «Онтогенез» | 6 |
| 45. | Тема «Протозоология» | 26 |
| 46. | Тема «Гельминтология» | 45 |
| 47. | Тема «Арахноэнтомология» | 15 |

5.1. Учебно-методическое обеспечение модуля дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМА | Гриф | Число экз., в библиотеке | Число студентов на данном потоке |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Основная литература | | | | | |
| 1. | Биология : руководство к практическим занятиям : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Биология с экологией" [Электронный ресурс] / [Маркина В. В. и др.] ; под ред. В. В. Маркиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 439 с. – URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru | | УМО по мед. образ-ию | | 90 |
| 2. | Биология : руководство к практическим занятиям : учебное пособие для студентов, обучающихся в учреждениях высшего профессионального образования по специальности 060105.65 "Стоматология" по дисциплине "Биология с экологией" / [Маркина В. В. и др.] ; под ред. В. В. Маркиной. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 439 с. | 28 Б 634 | УМО по мед. образ-ию | 20 | 90 |
| 3. | Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник для студентов медицинских вузов / А. П. Пехов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. | 28 П 316 | УМО по мед. образ-ию | 25 | 90 |
| Дополнительная литература | | | | | |
| 4. | Пехов, А. П. Биология с основами экологии : учебник / А.П. Пехов. - СПб. : Лань, 2002. - 671 с. | 28 П 316 | МО РФ | 90 | 90 |
| 5. | Биология / Ю.К. Богоявленский, Т.Н. Улисова, И.М. Яровая, В.Н. Ярыгин. – М. : Медицина, 1984. – 560 с. | 28 Б 634 | МО РФ | 90 | 90 |
| Методические разработки кафедры | | | | | |
| 6. | Биология клетки : учебно-методическое пособие для обу- | 28 Н365 | Гриф Кем-ГМА (про- | 1 | 90 |

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМА | Гриф | Число экз., в библиотеке | Число студентов на данном потоке |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | чающихся по программам специалитета по специальности «Фармация» / Л. В. Начева, В. Р. Богданов, Н. С. Маниковская, В. М. Гребенщиков, М. В. Додонов. – Кемерово, 2015. – 104 с. | | токол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.) | | |
| 7. | Богданов, В. Р. Микроскоп световой : учебное пособие для обучающихся по программам специалитета по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» / В. Р. Богданов, В. М. Гребенщиков, Е. А. Сумбаев. – Кемерово, 2015. – 55 с. | 28 Б734 | Гриф КемГМА (протокол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.) | 1 | 90 |
| 8. | Богданов, В. Р. История представлений об элементарной структуре растений и животных в трудах и концепциях некоторых виднейших естествоиспытателей и биологов XVII-XIX веков : учебное пособие для обучающихся по программам специалитета по специальности «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология» / В.Р. Богданов, Л. В. Начева, Н. С. Маниковская. Кемерово, 2015. – 61 с. | 28 Б734 | Гриф КемГМА (протокол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.) | 1 | 90 |
| 9. | Богданов, В. Р. Основные способы репродукции клеток : учебно-методическое пособие для обучающихся по программам специалитета по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология») / В. Р. Богданов, Л. В. Начева, Н. С. Маниковская. Кемерово, 2015. – 84 с. | 28 Б734 | Гриф КемГМА (протокол ЦМС №2 от 16.12.2015 г.) | 1 | 90 |
| 10. | Начева, Л. В. Трематоды – паразиты человека : учебное пособие для студентов всех факультетов / Л. В. Начева; Кемеровская государственная медицинская академия. – Кемерово : КемГМА, 2014. – 84 с. | 28 Н365 | | 1 | 90 |
| | Богданов, В. Р. Основные способы репродукции клеток. Часть 1. Митоз : учебное пособие для студентов всех факультетов / В. Р. Богданов | 28 Б734 | | 1 | 90 |

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы | Шифр библиотеки КемГМА | Гриф | Число экз., в библиотеке | Число студентов на данном потоке |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|--------------------------|----------------------------------|
| | нов ; Кемеровская государственная медицинская академия. – Кемерово : КемГМА, 2014. – 44 с. | | | | |
| | Начева, Л. В. Простейшие : методические указания для практических занятий для студентов всех специальностей медицинского вуза / Л. В. Начева, Н.С. Маниковская ; ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России. – Кемерово, 2013. – 80 с. | 28 Н365 | | 1 | 90 |
| 11. | Клиническая и биологическая терминология греко-латинского происхождения : учебное пособие для студентов мед. вузов / Кемеровская государственная медицинская академия; Всерос. учебно-научно-методический центр по непрерывному мед. и фарм. образованию ; под ред. В. Н. Хохлова. - Кемерово : [б. и.], 2013. - 67 с. | 81(Лат) К493 | | 1 | 90 |

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование кафедры | Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс) | Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории) | Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию | Вместимость, чел. | Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| Кафедра биологии с основами генетики и паразитологии | Учебная комната № 1 | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 72 площадь 50,5 м ² | Стол преподавателя – 1; 2010 Стул преподавателя – 1; 2010 Стол учебный – 17; 2010 Стул – 34; 2010 Микроскопы – 10; 1956-1995 Доска классная – 1; 1960 Шкаф книжный – 2; 1960 | 34 | 414 м ² |
| | Учебная комната № 2 | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 82 площадь 36 м ² | Стол преподавателя – 1; 2010 | 26 | |

| | | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| | | | <p>Стул преподавателя – 1; 2010 Стол учебный – 13; 2010 Стул – 26; 2010 Микроскопы – 13; 1956-1995 Доска классная – 1; 1960 Шкаф книжный – 2; 1960</p> | | |
| | Учебная комната № 3 | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 83 площадь 70,5 м ² | <p>Стол преподавателя – 1; 2010 Стул преподавателя – 1; 2010 Стол учебный – 15; 2010 Стул – 30; 2010 Микроскопы – 15; 1956-1995 Доска классная – 1; 1960 Шкаф металлический – 1; 1978 Шкаф книжный – 12; 1960 Шкаф музейный большой – 1; 1960 Шкаф музейный малый – 1; 1960 Шкаф для микропрепаратов – 2; 1960</p> | 30 | |
| | Учебно-методический кабинет | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 83 площадь 14 м ² | <p>Шкаф химический – 2; 1956 Стол – 1; 1990 Стул – 1; 1990 Шкаф металлический – 1; 1978 Тумбочка – 1; 2011 Шкаф плательный – 2; 2011</p> | - | |
| | Научная лаборатория №1 | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 83 площадь 82 м ² | <p>Стол лабораторный – 1; 1956 Стол – 7; не данных Столы двухтумбовые – 2; 1970 Стол однотоумбовый – 1; 1985</p> | - | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| | | | <p>Стул – 8; разные Термостат – 6; 1960-1990 Шкафы лабораторные – 8; 1980 Компьютерный стол – 2; 2011 Стеллажи – 4; (списаны с библиотеки в 1977 г.) Микроскоп МБИ-6 – 1; 1960 Холодильник «Саратов» - 1; 1980 Микротом санный -1; 1959</p> | | |
| Научная лаборатория №2 | ул. Назарова, 1, к.1. площадь 30,5 м ² | | <p>Шкафы лабораторные – 2; 1980 Стеллажи – 4; (списаны с библиотеки в 1977 г.) Стол – 4; 1975- 1986 Стул металлический – 4; 1975 Холодильный шкаф – 1; 1981 Микротом – 1; 1978</p> | - | |
| Кабинет-музей проф. Е.Д. Логачева | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 71 площадь 23,5 м ² | | <p>Стол двухтумбовый – 2; 1960 Стул – 1; 1970 Шкаф книжный – 4; 1960 Шкаф медицинский малый – 1; 1960 Шкаф большой – 1; 1960 Шкаф химический – 1; 1956</p> | - | |
| Кабинет заведующего кафедрой | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 82 площадь 36 м ² | | <p>Стол – 1; 1960 Стул – 1; 1960 Стеллажи – 2; (списаны с библиотеки в 1977 г.)</p> | - | |
| Кабинет профессора | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 75 площадь 14 м ² | | <p>Шкаф для документов – 1; 2011 Шкаф книжный – 3; 1960 Стол – 1; 1970 Стул – 1; 1970</p> | - | |

| | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | | | Сейф металлический – 1; 1960 Шкаф металлический – 1; 1978 Холодильник «Бирюса» - 1; 1970 | |
| Кабинет учебного доцента | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 80 площадь 12 м ² | | Шкаф плательный – 1; 2011 Шкаф для документов – 2; 2011 Стол – 1 Стул – 1 Сканер – 1; 2000 | - |
| Кабинет доцента №1 | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 76 площадь 14 м ² | | Стол двухтумбовый – 1; 1960 Стул – 1; 1985 Тумбочка – Шкаф – гардероб – 1; 1960 | - |
| Кабинет доцента №2 | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 77 площадь 14 м ² | | Стол двухтумбовый – 1; 1960 Стул -1; 1960 Шкаф медицинский – 1; 1960 Шкаф для документов – 1; 2011 Стол однотумбовый – 1; 1960 Компьютер – 1; 1991 | - |
| Лаборантская | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 79 площадь 14 м ² | | Компьютерный стол – 1; 2011 Тумбочка – 1; 2011 | |
| Аспирантская - ассистентская | ул. Назарова, 1, к.1, каб. 73 площадь 14 м ² | | Компьютерный стол – 1; 2011 Тумбочка – 2; 2011 Шкаф плательный – 1; 2011 Шкаф для документов – 1; 2011 Стол двухтумбовый – 2; 1960 | - |
| Лекционный зал | отсутствует | | - | - |
| Компьютерный класс | отсутствует | | - | - |