

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Н. В. Лоскутова
«20» ноября 2018 г.

Решение ЦКМС

Протокол № _____

от «20» ноября 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Амурская ГМА

Т. В. Заболотских
«20» ноября 2018 г.

Решение ученого Совета

Протокол № _____

от «20» ноября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**

Специальность: 31.05.02 Педиатрия

Курс: 1

Семестр: 1 и 2

Всего часов: 216

Всего зачетных единиц: 6 з. е.

Лекции: 34 часа

Практические занятия: 86 часов

Экзамен: 36 часов (13.е.)

Самостоятельная работа студентов: 60 часов

Вид контроля: экзамен во 2-ом семестре.

Благовещенск 2018

Рабочая программа по дисциплине «БИОЛОГИЯ» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2015 г. №853.

Авторы:

проф. кафедры гистологии и биологии, д. м. н. Е. Н. Гордиенко

проф. кафедры гистологии и биологии, д. м. н. А. Д. Чертов

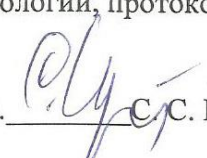
ассистент кафедры гистологии и биологии В. А. Наumenко

Рецензенты:

Профессор кафедры химии ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ» д. х. н., профессор А. П. Пакуcина

Зав. кафедрой физики и информатики ФГБОУ ВО «Амурская ГМА» Минздрава России, доцент, к. м. н. В. А. Смирнов

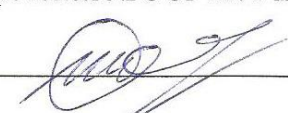
УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры гистологии и биологии, протокол № 19 от «16» мая 2018 г.

Зав. кафедрой гистологии и биологии профессор, д. м. н.  С. Целуйко

Заключение Экспертной комиссии по рецензированию рабочих программ: протокол № 4 от «17» мая 2018 г.

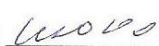
Эксперт экспертной комиссии д.б.н., доцент  И. Ю. Саяпина

УТВЕРЖДЕНА на заседании ЦМК №2: протокол № 8 от «17» мая 2018 г.

Председатель ЦМК № 2 д. б. н., доцент  И. Ю. Саяпина

СОГЛАСОВАНО:

Декан педиатрического факультета, доцент  В. И. Павленко

«19»  2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4-13
1.1.	Характеристика дисциплины	4
1.2.	Цели освоения и задачи дисциплины, место в структуре АПОП	4-5
1.3.	Основные разделы дисциплины «Биология»	5
1.4.	Требования к студентам	6-7
1.5.	Междисциплинарные связи дисциплины с последующими дисциплинами	7
1.6.	Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.	7-8
1.7.	Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины	9-10
1.8.	Сопряжение ОПК, ПК и требований Профессионального стандарта	10-11
1.9.	Формы организации обучения и виды контроля над приобретенными компетенциями	11-13
2.	Структура и содержание дисциплины	13-48
2.1.	Объем дисциплины и виды учебной работы	13
2.2.	Тематический план лекций	14
2.3.	Тематический план практических занятий	15
2.4.	Содержание лекций	16-18
2.5.	Содержание практических занятий	18-28
2.6.	Интерактивные формы проведения занятий	28-33
2.7.	Критерии оценивания результатов обучения студентов	34-39
2.8.	Самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная)	39-47
2.8.1.	Аудиторная самостоятельная работа	39-40
2.8.2.	Внеаудиторная самостоятельная работа	40-47
2.8.3.	Научно-исследовательская работа студентов	47-48
3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение	48-58
3.1.	Перечень основной и дополнительной литературы	48-49
3.2.	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, подготовленного кафедрой	49
3.2.1	Видеофильмы, фотоматериалы, используемые при обучении студентов (подготовленные сотрудниками кафедры)	50
3.2.2	Перечень альбомов, стендов, таблиц, планшетов, раздаточных материалов, (подготовленные сотрудниками кафедры)	50-54
3.3.	Мультимедийные материалы, электронная библиотека, электронно-библиотечные системы (ЭБС)	54-55
3.4.	Материально-техническая база образовательного процесса	56-58
3.4.1.	Перечень оборудования, в том числе информационных технологий, используемых при обучении студентов	57-58
3.4.1.1.	Перечень отечественного программного обеспечения, используемого в образовательном процессе, с указанием соответствующих программных продуктов	58
3.5.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	58
4.	Фонд оценочных средств	59-69
4.1.	Примеры тестовых заданий текущего контроля (с эталонами ответов)	59-60
4.2.	Примеры ситуационных задач текущего контроля (с эталонами ответов)	60-61
4.3.	Тестовый контроль итогового уровня знаний в системе Moodle	61
4.4.	Перечень практических навыков, которыми должен обладать студент после освоения дисциплины	62
4.5.	Перечень вопросов к экзамену.	63-69
5.	Этапы формирования компетенций и шкала оценивания	70-73

1. Пояснительная записка

1.1. Характеристика дисциплины

Биология относится к числу приоритетных естественнонаучных дисциплин с самым высоким рейтингом в начале XXI века. Главный аргумент: объектом ее изучения является Жизнь. Фундаментальная дисциплина Биология в высшей медицинской школе определяет важнейшие аспекты изучения жизни: уровневый принцип организации живых систем; принцип развития в аспектах исторического (филогенетического) и онтогенетического для особей различных систематических групп; принцип единства живых систем, включая истинный паразитизм; симбиогенетические взаимоотношения: «паразит-хозяин», «природный очаг – компоненты». Экогенетические взаимоотношения предполагают исследование причинно-следственных взаимосвязей и взаимообусловленностей генетических, эпигенетических, средовых факторов в системе жизни, в организме человека, в вариантах популяций. Сущностным объектом биологии для будущих врачей является человек на критических периодах онтогенеза в единстве с биологической и социальной средами.

Биология является фундаментальной естественнонаучной дисциплиной медицинского вуза, изучение и усвоение которой становится одним из важнейших условий методологической и методической подготовки студента-медика к теоретико-клиническим и гуманитарным дисциплинам высшей медицинской школы. Способствует приобретению в связи с этим определенных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в связи с целями Основной образовательной программы высшей медицинской школы.

1.2. Цель освоения и задачи дисциплины, место в структуре АПОП

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов-лечебников важнейших базовых теоретических знаний о закономерностях, законах и категориях развития, организации и жизнедеятельности биологических систем различного уровня жизни (геномный – клеточный – организменный – паразитарных сообществ). Приобретение навыков практической деятельности, которые готовят студентов к изучению дисциплин морфофизиологического и клинического профиля, основ паразитизма, как всеобщего явления. Биология развивает основы биоэтики, готовность к освоению современных био- и генотехнологий, к активному и грамотному решению проблем человека в природе и обществе. Биология вносит свой вклад в приобщение будущего врача к основам доказательной, предиктивной медицины.

Учебные задачи дисциплины «БИОЛОГИЯ»:

1. Формирование у студента системного мировоззренческого подхода к изучению развития (генеза), организации и жизнедеятельности человека в системе природы на основе характеристик жизнедеятельности: целостности - универсальности - разнообразия - дискретности при анализе уровневого принципа организации живых систем (молекулярный – клеточный – организменный – популяционный - биогеоценотический) в жизненных циклах и размножении.
2. Привитие интереса к глубокому изучению организации и свойств наследственной информации у про- и эукариотических клеток, свойств ДНК в жизненном цикле клеток и на уровне организма; к овладению основными понятиями и категориями генетики, знакомству с историческими этапами ее развития, к изучению явлений «наследственность», «изменчивость», законов наследования признаков на примерах, включая патологические признаки; к изучению современной концепции гена, его молекулярной организации в эукариотических клетках, с функциональными моделями

генов (экспрессия – репрессия - элиминация) и факторами, регулирующими их активность и результативность в онтогенезе.

3. Создание условий для приобретения умений и навыков - прикладного знания при изучении наследственности и изменчивости: фены в вариантах нормы реакции, наследственные заболевания, синдромы; к изучению факторов среды, вызывающих модификации, мутации, методов генетического исследования, с их ролью в диагностике наследственных заболеваний, прогнозе проявлений патологических признаков у потомства, с современными методами генодиагностики, в т. ч. пренатальной диагностики.

4. Формирование мотивации к изучению и применению основных понятий и категорий глобального явления Паразитизм, знакомство с систематикой паразитов, освоение биолого-медицинского принципа изучения возбудителей инвазий, переносчиков инфекций и инвазий - паразитов человека, встречающихся как повсеместно, так и природно-очаговых; воспитание у студентов основ эпидемиологических и гигиенических знаний.

5. Мотивация компетенций в разделе «Филогенетические и онтогенетические закономерности и законы развития человека», целесообразности знакомства с современной моделью онтогенеза, периодизацией и механизмами индивидуального развития человека, факторами, управляющими онтогенезом; причинами, механизмами формирования врожденных пороков развития.

6. Обоснование формирования нравственно-этических принципов при изучении природы – человека – сообществ, природных и социальных; воспитание установки на изучение «Я» в императиве: «Познай себя! – Создай себя!»

В соответствии с ФГОС ВО (2016) дисциплина «Биология» относится к блоку 1, базовой части, преподается на 1 курсе. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц), включая практические занятия (86 часов), лекции (34 часа), самостоятельную работу (60 часов) экзамены (36 часов). Изучение дисциплины проводится в 1-м и 2-м семестрах. Вид контроля: экзамен во 2-м семестре.

1.3. Основные разделы дисциплины «БИОЛОГИЯ»

1. Биология клетки. Методы изучения клетки. Жизненный цикл. Размножение клеток, роль митотического деления. Половое размножение. Гаметогенез – стадии. Значение.

2. Генетика общая, введение в основы генетики человека. Особенности наследственности и изменчивости на примерах генетики человека. Методы генетического исследования.

3. Паразитизм. Биолого-медицинские аспекты. Инвазии – примеры. Актуальность изучения в таксонах Протозоологии, Гельминтологии, Арахноэнтомологии, в том числе в Дальневосточном регионе.

4. Фило- и онтогенетические механизмы и факторы, управляющие индивидуальным развитием. Термодинамическая модель онтогенеза. Генетические и эпигенетические механизмы онтогенеза. Критические периоды. Экогенетические факторы и ВПР.

При изучении разделов предмета, учитывая их специфику, будущий врач лечебного факультета имеет право отдать предпочтение какому-либо из них, углубить свои знания (предпрофилизация) в вариантах учебно- и научно-исследовательского творчества в процессе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы.

Студенты лечебного факультета изучают в системе компетенций проблемы и особенности будущего пациента, реализующего наследственные задатки при участии средовых факторов.

1.4. ТРЕБОВАНИЯ К СТУДЕНТАМ

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые параллельными дисциплинами
Биофизическая химия в медицине
Знания: физико-химические свойства, особенности биомембран, цитоплазмы, ядра клеток на этапах жизненного цикла; все свойства ДНК, их реализация в жизненном цикле клеточных систем; синтез белка – этапы у эукариотов, участники процесса: ядро и цитоплазма.
Умения: уметь воспроизводить на моделях живых систем, схемах синтез белка, участников физико-химических и биохимических процессов на молекулярном, субмолекулярном, клеточном уровнях; использовать процесс для объяснения его роли в жизнедеятельности клеток с разными геномными потенциями.
Латинский язык
Знания: важны, т. к. биологическая терминология на латинском, греко-латинском языке (для всех разделов дисциплины) раскрывает существа явлений, происходящих в живых системах (клеточный – организменный уровни).
Умения: применять полученные вербальные знания для понимания и объяснения динамики организации биологических объектов и процессов, им присущих, для целесообразного использования учебной и научной информации.
Иностранный язык
Знания: английской терминологии по современной геномике; о великих иностранцах – авторах великих открытий в области биологии, современных научных приоритетах.
Умения: применять усвоенные англоязычные термины для целесообразного использования в репродукции научной информации; с целью оптимальной работы с источниками (ресурсы сети Интернет, учебная и научная периодическая литература на английском языке).
Социально-гуманитарные основы медицины
Знания: Изучение концепции Жизнь, свойств Жизни, их реализации в онтогенезе - социобиологические аспекты Жизни. Понятие Онтогенез, современные концепции онтогенеза, его функции с позиций предиктивной медицины; история биоэтики, ее основы, обоснование императива: «Не вреди!».
Умения: критически осмысливать возможности и прогнозы современных био-, генотехнологий; уметь использовать биологическую информацию на благо здоровья, в том числе личного - с целью оптимальной адаптации к вузу, своих будущих пациентов.
Физика, математика
Знания: мембраны – ее свойства, электрогенез нервной клетки. Вероятностная математическая статистика (задачи по генетике); вариационная статистика - решение задач по фенотипической изменчивости. Энтропия – понятие для модели онтогенеза – неравновесной термодинамической системы.
Умения: уметь использовать вероятностную оценку проявления признака для прогноза в поколении; использовать методы математической статистики в профессиональной деятельности для обработки и анализа данных научных и прикладных исследований.
Анатомия
Знания: Основы развития органов и систем на критических периодах онтогенеза человека. Эволюционные аспекты строения органов и систем у представителей Беспозвоночных и Хордовых.
Умения: уметь актуализировать источники и стадии развития органов нервной системы, сердечно-сосудистой, дыхательной, мочеполовой и других систем. Использовать знания для профилактики воздействия мутагенных факторов и

предотвращения формирования врожденных пороков развития.
Гистология, эмбриология, цитология
Знания: история и современное значение клеточной теории, обоснование клетки, как открытой информационной системы. Классификация и динамика популяций стволовых клеток в раннем онтогенезе. Основы эволюции тканей в таксономической классификации Беспозвоночных и Хордовых.
Умения: уметь использовать роль клеточного, тканевого уровней организации для обоснования реализации наследственной информации, процесса наследования и особенностей изменчивости. Применять знания об уязвимости клеток – тканей – органов - систем для мутагенных факторов. Профилактика экогенетических проблем.

1.5. Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п. п.	Наименование дисциплин	Наименование разделов			
		1. Биология клетки	2. Генетика общая, основы генетики человека	3. Паразитизм – биолого-медицинские основы	4. Филогенез органов и систем, основы онтогенеза
1.	Латинский язык	+	+	+	+
2.	Биоорганическая химия в медицине	+	+		
3.	Биофизическая химия в медицине	+	+		+
4.	Физика, математика	+	+		+
5.	Гистология, эмбриология, цитология	+	+	+	+
8.	Нормальная физиология		+	+	+
9.	Биоэтика		+	+	+
10.	Анатомия		+	+	+
11.	Инфекционные болезни			+	+

1.6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

1. Основные фундаментальные и прикладные аспекты и проблемы Природы – общества – человека, роль биологии в их изучении – история и современность.
2. Традиционные и инновационные методы исследования в биологии и медицине, их роль. Микроскопический метод исследования объектов: строение светового микроскопа, правила работы со световым микроскопом. Особенности электронного микроскопа. Возможности. Должен иметь представление об эффективности нано-, генодиагностики, генокоррекции, биотехнологиях в биологии и медицине, целесообразности их применения реальных условиях.
3. Основы методологии (закономерности, законы, понятия, категории) и методики изучения наследственности и изменчивости, закономерности наследования, современные представления об организации и свойствах геномов клетки, организма, и их реализации у

человека – паразита – в сообществах «паразит-хозяин» с участием факторов среды, в том числе, негативных факторов (СВЗ) с позиций предиктивной медицины.

4. Глобальные проблемы общебиологического явления Паразитизм, сущность явления, адаптивные характеристики во взаимоотношениях «паразит - хозяин» на примерах конкретных инвазий. Актуальность изучения этой проблемы в мире – России – Амурской области, в т. ч. для детского населения.

5. Роль современных и исторических концепций и теорий эволюции жизни, вида *Homo sapiens sapiens*, явления «паразитизм». Особенности проявления закона филэмбриогенезов в индивидуальном развитии человека с участием ненаправленных эволюционных факторов.

6. Роль организменного уровня жизни на примере человека, и факторов, способствующих реализации функций здоровья в Онтогенезе. Роль геномных и эпигеномных факторов в индивидуальном развитии и реализации функций здоровья, профилактика нарушений МИР, ВПР на основе данных экогенетики.

Уметь:

1. Применять традиционные и интерактивные методы изучения биологических объектов: описывать, микроскопировать, документировать препараты, идентифицировать объекты (фото-, рисунок, макет), создавать структурно-логические схемы, алгоритмы для изучения описываемых систем, составлять мультимедийные презентации, убедительно аргументируя важность их изучения.
 2. Грамотно и заинтересованно диагностировать объект изучения: препараты, портретная диагностика, формула кариотипа, кариограмма, дерматоглифы, аргументировать свое заключение. Сделать заключение о социальном, репродуктивном прогнозе пациента, его поколения.
 3. Анализировать информацию проблемной, ситуационной задачи, доказать верность своего решения (заключения). Вынести вердикт о социальном и репродуктивном прогнозе данного пациента и обосновать его. Высказать предположение о факторах, обусловивших возникновение наследственного (паразитарного) заболеваний. Обосновать причины возникновения. На основании собственного знания составить авторскую задачу, предложить ее для решения коллегам и дать оценку результату с привлечением оппонента.
 4. Моделировать варианты развития собственного организма на конкретном этапе онтогенеза, для определенного признака (фена). Диагностировать предложенным комплексом методов его наличие, обосновать вероятность наследования потомством, прогнозируя показатели здоровья и его участников.
 5. Аргументировать важность изучения этого раздела, роль знания в управлении собственным онтогенезом, профилактики ВПР у детей: «Познай себя! Создай себя!».
- Заниматься пропагандой здорового образа жизни, профилактикой употребления СВЗ среди населения, своих сверстников.

Владеть:

1. Основными фундаментальными знаниями биологии - науки о жизни, используя их для аргументации проблем человека в XXI веке (генетика, онтогенетика, паразитология) с целью объективной оценки показателей здоровья человека или его вариантов: наследственные, мультифакториальные заболевания, соматические генетические болезни, инвазии в конкретной возрастной группе.
2. Навыками использования теоретической и прикладной информации о реализации наследственной информации для профилактики Информацией о традиционных и современных методах исследования в генетике, паразитологии для объективизации показателей здоровья на конкретном периоде онтогенеза.
3. Мотивацией для обоснования важности изучения фундаментальных разделов биологии в системе медицинского знания, изучения основ здоровья будущих пациентов, своего собственного здоровья, используя нравственные ценности и установки в познании жизни.

1.7. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Матрица компетенций дисциплины

Коды компетенций	Содержание компетенций	Наименование разделов дисциплины			
		1. Биология клетки	2. Генетика	3. Паразитизм	4. Фило-, онто- генез
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу социально значимых, актуальных биологических и медицинских проблем и процессов.	+	+	+	+
ОК-3	Способность и готовность студента первого курса анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества и естественных наук, включая отечественные школы;	+	+	+	+
ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала в вариантах учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.	+	+	+	+
ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи в процессе усвоения биолого-медицинских знаний с использованием информационных, библиографических ресурсов, биолого-медицинской терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	+	+	+	+
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения ситуационных и проблемных задач в модулях дисциплины.	-	+	+	+
ОПК-7	Готовность к использованию основных естественнонаучных, физико-химических, математических понятий и методов при решении профессиональных задач.	+	+	+	+
ПК-1	Способность и готовность к	-	+	+	+

	осуществлению через обучение дисциплине Биология комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей, 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 детей факторов среды обитания.				
ПК-5	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента с наследственными, паразитарными заболеваниями, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания причины, состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	-	+	+	+
ПК-16	Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.	+	+	+	+

1.8. Сопряжение ОПК, ПК и требований Профессионального стандарта, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. N 306 н

Код ПС 02.008 Врач-педиатр участковый

Обобщенная трудовая функция: Оказание медицинской помощи детям в амбулаторных условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения, в том числе на дому при вызове медицинского работника

Наименование и код ТФ	Название и код компетенции
Подготовка к целесообразному обследованию детей с целью установления диагноза (Код А/01.7)	Готовность решать стандартные задачи в процессе усвоения биолого-медицинских знаний с использованием информационных, библиографических ресурсов, биолого-медицинской терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. (ОПК-1)
	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения ситуационных и проблемных задач в модулях

	дисциплины. (ОПК-2)
	Готовность к использованию основных естественнонаучных, физико-химических, математических понятий и методов при решении профессиональных задач. (ОПК-7)
Готовность к проведению профилактических мероприятий, в том числе санитарно-просветительской работы с детьми и их родителями (Код А/04.7)	Способность и готовность к осуществлению через обучение дисциплине Биология комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей, 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 детей факторов среды обитания. (ПК-1)
	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента с наследственными, паразитарными заболеваниями, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания причины, состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания. (ПК-5)
	Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни. (ПК-16)

1.9. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ НАД ПРИОБРЕТЕННЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

Формы организации обучения студентов	Краткая характеристика
Лекции	Лекционный материал содержит: обоснование актуальности изучения темы, ее исторический аспект изучения; алгоритм усвоения темы, наиболее сложные фундаментальные проблемы, перспективы решения. Нацеливает студента на овладение практическими действиями.
Практические занятия	Служат основой проверки и закрепления знаний. Приоритетно овладение предложенными прикладными навыками (умениями) под руководством преподавателя. Обосновывается актуальность теоретического знания и их применение в объеме занятия, в перспективе – в системе компетенций. Умения реализуются в процессе документации объектов, решении задач и заданий, устного обсуждения целесообразности изучаемой темы, вариантов УМР.
Интерактивные формы обучения	Взаимный деятельностный контакт со студентами (студентов) с целью углубленного усвоения

	материала, владения им. Включает защиту авторских задач, заданий, структурно-логических схем, алгоритмов для конкретных проблем. Диалоговое обсуждение, оппонирование; ролевые игры, с прогнозами диагностики, терапевтических методов и профилактических мероприятий.
Участие в научно-исследовательской работе кафедры, студенческом кружке, в конференциях; журнальные публикации	Апробация в регламенте аудиторной самостоятельной работы. Затем – выбор темы (проблемы) сбор литературы, анализ качества использования источников. На ее основе – составление проекта доклада. Устные сообщения-выступления на кружке, на конференциях. Написание тезисов, изготовление стендовых докладов. Оценка участия студента в НИР.
Промежуточная аттестация – экзамен по дисциплине «Биология»	Этапы промежуточного контроля: - дистанционная аттестация путем тестирования в системе Moodle, с анализом результатов; - экзамен по билетной системе, включая контроль практических навыков: задачи, препараты или карты задания. Проверка качества знаний – устно при собеседовании с последующей аттестацией по 5-ти балльной системе.
Виды контроля	Краткая характеристика
Текущий контроль	1. Проверка входного уровня знаний студентов (в пределах программы ЕГЭ по биологии) с оценкой по 5-ти балльной системе. 2. Аудиторная проверка знаний на практическом занятии, включающая: • контроль исходного уровня знаний для каждого практического занятия в форме экспресс-контроля (система экспресс-тестового контроля, время ответа регламентируется); • теоретический опрос (введение интерактивных форм (см. выше) на основе стержневой проблемы занятия с привлечением оппонентов, обсуждающих содержание ответов и дополняющих их (не более 20 минут); • индивидуальный контроль в течение занятия и при его завершении. Осуществляется: • проверка альбома, включая самоподготовку; • анализ слепых препаратов, слайдов, схем, • решение ситуационных задач, • тестовых заданий, подготовленных преподавателями или • авторских, составленных студентами; • информационные сообщения по разбираемой проблеме (УИР).
Рубежный контроль: на контрольных занятиях (диагностикумы) после завершения изучения раздела дисциплины	Для контрольных (диагностических) занятий составлены блоки контрольных заданий для каждого студента, содержащие: - иллюстрированную карту-задание; - ситуационные задачи;

	- слепые препараты, схемы, микрофотографии, - слайды; - итоговый тестовый контроль. Оценивается итоговой оценкой по 5-ти балльной системе усвоение знаний, навыков, умений данного раздела.
Промежуточная аттестация – экзамен - 2-ой семестр	- дистанционное тестирование в системе Moodle , https://educ-amursma.ru/local/crw/category.php?cid=16 - практика: диагностика препаратов, решение ситуационных задач; - устное собеседование по билету на экзамене.

Пояснение. Теоретические знания по дисциплине студенты получают на лекциях, практических занятиях, принимая участие в научно-исследовательской работе дисциплины. На практических занятиях осуществляется приобретение, закрепление и контроль усвоенного материала, навыков и умений. В процессе обучения используются интерактивные формы, стимулирующие креативный принцип закрепления и понимания материала, делового общения во время деловых игр, презентации, видеофильмы, метод малых групп др. Практическое применение теоретического материала в каждодневной работе является логическим в процессе познания, помогает приобрести практические навыки и умение.

Входной контроль: проводится на первом занятии и включает в себя оценку исходных знаний студентов в объеме материала средней школы (колледжа) с помощью тестирования по основным вопросам биологии.

Текущий контроль проводится на каждом практическом занятии, включает в себя оценку самостоятельной работы в процессе подготовки к занятию, в аудиторное время, использование форм УИР. Главное – приобретение на основе теоретических знаний практических навыков; устный и тестовый опрос содержит схожие теоретические и тестовые вопросы, которые будут предложены на контрольном занятии и в промежуточном контроле.

Промежуточная аттестация – экзамен во 2-ом семестре, начинается с дистанционного тестирования в системе Moodle (<http://194.186.41.210/course/index.php?categoryid=16>), защиты практики: диагностика препаратов, решение ситуационных задач. Форма сдачи экзамена – устная, собеседование по вопросам билета.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Лекции	34	14	20
Практические занятия	86	34	52
Самостоятельная работа студентов	60	24	36
Экзамен	36	-	36
Общая трудоемкость в часах	216	72	144
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6	2	4

2.2. Тематический план лекций дисциплины «БИОЛОГИЯ»

№ №	Тематика лекций	Коды формируемых компетенций	Трудоем- кость (в часах)
1 семестр			
1	Введение в биологию. Роль глобальной науки в 21-ом веке. Биология клетки. Цитоплазма – организация, роль в клетке, как открытой системе	ОК-1, ОК-3, ОК-5	2
2	Биология клетки. Ядро. Митотический цикл. Размножение – свойство живого. Мейоз. Значение явления.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-7	2
3	Введение в генетику. История науки. Роль в 21-ом веке. Основные понятия. Законы наследования.	ОК-3, ОК-5, ПК-1, ПК-5	2
4	Взаимодействие генов. Классификация видов ВГ. Примеры, значение явления.	ОК-1, ОК-3, ПК-16	2
5	Историческая динамика концепции ГЕН. Современное определение: транскриптом. Классификация генов. Значение.	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОПК-7	2
6	Изменчивость. Классификация типов и видов. Примеры. Значение явления в биологии и медицине.	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-16	2
7	Методы генетического исследования. История и современность.	ОК-3, ОК-5, ПК-16	2
Всего:			14 час.
2 семестр			
1	Глобальные и частные проблемы Паразитизма. Актуальность изучения явления. Простейшие.	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-16	2
2	Паразитизм. Гельминтозы. Природные очаги на Амуре – актуальность изучения.	ОК-1, ОПК-1	2
3	Онтогенез. Современная концепция онтогенеза. Периодизация онтогенеза. Критические периоды.	ОК-1, ОК-3, ОК-5	2
4	Механизмы индивидуального развития. Факторы МИР. Нарушения МИР – факторы и последствия.	ОК-1, ОПК-1	2
5	Эволюционная биология – основные концепции, понятия. Типы эволюции. Механизмы. Ненаправленные эволюционные факторы.	ОК-5, ОК-3	2
6	Филогенез нервной системы. ВПР ЦНС.	ОПК-1; ПК-16	2
7	Филогенез циркуляторных систем, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.	ОПК-1 ПК-16	2
8	Эволюция мочевыделительной системы. Значение этапов развития. ВПР МВС.	ОПК-1 ПК-16	2
9	Филогенез половой системы. Проблемы репродуктивного здоровья.	ОПК-1 ПК-16	2
10	Геоэкология – основы глобальной науки и здоровье.	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-16	2
Всего:			20 часов

2.3. Тематический план практических занятий дисциплины «БИОЛОГИЯ»

1 семестр		
№	Название темы занятия	Часы
1.	Введение в биологию клетки. Микроскопический метод исследования	2
2.	Биология клетки. Цитоплазма. Организация. Роль.	2
3.	Биология клетки. Ядро. Организация. Функции в жизненном цикле клетки	2
4.	Размножение – свойство живого. Организменный уровень. Мейоз: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение.	2
5.	Контрольное занятие по биологии клетки – 1 (диагностikum)	2
6.	Введение в генетику. Законы наследования.	2
7.	Взаимодействие генов. Классификация. Примеры ВГ	2
8.	Хромосомная теория наследственности. История изучения наследственности	2
9.	Современная концепция гена. Виды и функции гена.	2
10.	Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Аргументы.	2
11.	Введение в медицинскую генетику. Методы исследования-1.	2
12.	Введение в медицинскую генетику. Методы – 2.	2
13.	Контрольное занятие по Генетике – 2 (диагностikum)	2
14.	Протозоология – 1.	2
15.	Протозоология – 2.	2
16.	Контрольное занятие по Протозоологии – 3 (диагностikum)	2
17.	Итоговое занятие – аттестация за 1 семестр	2
Всего		34,0
2 семестр		
1.	Паразитизм. Тип Плоские черви. Трематодозы.	3,25
2.	Дальневосточные трематодозы – возбудители. Актуальность.	3,25
3.	Цестодозы. Особенности жизненных циклов на конкретных примерах: свиной цепень, бычий цепень.	3,25
4.	Цестодозы: широкий лентец, эхинококк, альвеококк, карликовый цепень.	3,25
5.	Нематодозы - геогельминты.	3,25
6.	Нематодозы - биогельминты.	3,25
7.	Контрольное занятие по гельминтологии – 4 (диагностikum)	3,25
8.	Членистоногие. Ароморфозы типа. Представители. Отряд Клещи. Особенности. Медицинское значение.	3,25
9.	Отряды Вши, Блохи, Клопы, Тараканы. Медицинское значение.	3,25
10.	Отряд Двукрылые. Особенности биологии, медицинское значение.	3,25
11.	Контрольное занятие по Арахноэнтомологии – 5 (диагностikum)	3,25
12.	Эволюционная биология. Закономерности. Законы. Механизмы эволюции. Эволюция центральной нервной системы. ВПР.	3,25
13.	Эволюция циркуляторных систем. Филогенез сердечно-сосудистой, дыхательной систем. ВПР.	3,25
14.	Эволюция мочеполовой системы. Этапы. Роль. Аргументы 21-го века.	3,25
15.	Контрольное занятие по филогенезу органов и систем – 6 (диагностikum)	3,25
16.	Аттестационное занятие по итогам 2 семестра.	3,25
Всего:		52,0

2.4. Содержание лекций по дисциплине «БИОЛОГИЯ»

№	1 семестр
1	Введение. Уровни организации жизни. Человек в системе природы. Диалектико-материалистическое учение о сущности жизни. Биосоциальная природа человека. Биология клетки. Клетка как элементарная генетическая и структурно-функциональная биологическая единица.
2	Ядро. Организация генома ядра. Функции в жизненном цикле. Митотический цикл. Содержание стадий МЦ. Значение. Реализация свойств наследственной информации. Факторы, управляющие МЦ и жизненным циклом клетки. Размножение. Универсальное свойство живого организма, обеспечивающее преемственность материальной основы в ряду поколений. Половое размножение. Мейоз – сперматогенез и овогенез. Сущность процессов, факторы, управляющие гаметогенезом.
3.	Генетика. Определение. Цели и задачи науки. Основные понятия генетики: генотип, геном, фенотип, наследственность, изменчивость, наследование. История развития науки. Истоки науки. Этап классической генетики. Великие имена и открытия. Отечественные генетики – драматические страницы науки, великие учителя и ученики. Наследственность и изменчивость. Роль Г. Менделя в открытии законов наследования. Сущность 1, 2, 3-го законов наследования. Анализирующее скрещивание. Первый научный метод вероятностной статистики, оценка заслуг великого монаха Н. В. Тимофеевым-Ресовским.
4.	Взаимодействие генов. Характеристика явления: гены, нарушающие проявление законов Менделя. Классификация видов наследования. Взаимодействие аллельных генов: неполное доминирование, множественные аллели, кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, плейотропия, полигенное взаимодействие. Примеры из генетики человека. Значение явления взаимодействия генов.
5.	Хромосомная теория наследственности. История открытия, великие участники, их заслуги. Хромосома – организация на этапах жизненного цикла клетки, роль. Ген – определение. Положения хромосомной теории – основание материальной природы наследственности и изменчивости. Концепция «ген» - представление об организации – XXI век. Признаки, сцепленные с полом. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Современная концепция гена. Экспрессия гена, эпигеномные факторы ее регуляции. Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала. Генотип. Фенотип. Геном. Закономерности наследования. Молекулярная основа наследственности. Изменчивость. Методы исследования. Организация акцепторной и структурной зон. Функции гена у про- и эукариотов. Этапы синтеза полипептида (первичной структуры белка).
6.	Изменчивость. Определение. Классификация типов и видов изменчивости. Характеристика фенотипической (модификационной) изменчивости. Понятия: норма реакции, модификации, индивидуальная адаптация. Значение явлений в биологии и медицине. Изменчивость генотипическая. Комбинативная изменчивость – механизмы возникновения комбинативной изменчивости. Перспективы изучения комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация. Примеры. Механизмы мутаций. Мутагены. Определение. Современная классификация факторов, вызывающих мутации. Антимутационные механизмы.
7.	Методы исследования в генетике человека. История открытия, содержание

	методов: близнецовый, генеалогический, дерматоглифики, Цитологический (метод определения полового хроматина, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический). Информационная ценность методов, способ применения. Знакомство с современными методами генодиагностики: ПЦР, ДНК-зондовая диагностика.
	2 семестр
1.	Глобальные и частные проблемы Паразитизма. Понятийный аппарат науки, вклад ученых в развитие паразитологии. Основные определения Паразитизм, паразит, виды паразитизма. Биологические основы паразитизма и трансмиссивных заболеваний. Распространение паразитических форм в животном мире Основные формы биотических связей в антропо-биогеоценозах, трансмиссивные и природно-очаговые, паразитарные заболевания. Классификация паразитов. Паразиты типов: Простейшие, Плоские черви, Круглые черви, Членистоногие, их эпидемиологическое значение. Алгоритм усвоения биолого-медицинской информации по характеристике возбудителей инвазий.
2.	Частная паразитология. Изучение биологии возбудителей протозойных инвазий: амебы дизентерийной, лейшмании, трипаномы, лямблии кишечной, трихомонады вагинальной. Многочелюстные – представители типа Плоские черви (трематоды, цестоды), типа Круглые черви (геогельминты, биогельминты), Членистоногих – возбудителей и переносчиков инвазий и инфекций. Актуальность изучения, в том числе в Амурской области на примерах природно-очаговых заболеваний (клонорхоз, метагонимоз, весеннее-летний энцефалит и др.).
3.	Организм – основной уровень организации жизни. Определения - Онтогенез. Теории онтогенеза – великие ученые на этапах развития науки об индивидуальном развитии. Современная концепция онтогенеза. Типы Онтогенезов. Классификация. Примеры в системе Жизни. Роль организменного уровня Жизни. Критерии здоровья – аргументы в варианте «Я, как объект исследования».
4.	Термодинамическая модель онтогенеза, как неравновесной термодинамической живой системы (И. Р. Пригожин). Современная периодизация онтогенеза – универсальность и особенность модели человека. Периодизация онтогенеза. Критические периоды индивидуального развития, значение их изучения в медицине, в т. ч. педиатрии. Цели и функции онтогенеза на его этапах. Существенность их реализации.
5.	Механизмы индивидуального развития – МИР на этапах онтогенеза. Их универсальность и особенности проявления в варианте онтогенеза человека: оплодотворение, клеточное размножение, клеточная дифференцировка, клеточная миграция, эмбриональная индукция, сегментация с участием гомеозисных генов, рост, регенерация. Генетические и эпигеномные факторы, управляющие МИР. Аргументы. Нарушения МИР. Факторы, нарушающие индивидуальное развитие – врожденные пороки развития. Современные технологии в изучении индивидуального развития.
6.	Вопросы эволюции. Современные концепции эволюции видов. Типы эволюции. Механизмы эволюции. Адаптивный характер микро- и макроэволюции. Ненаправленные эволюционные факторы, их современное значение. Законы филогенеза: основной биогенетический закон Геккеля-Мюллера, его историческая ценность. Закон филэмбриогенезов А. Н. Северцова. Значение. Доказательства его ценности: архаллакисы, девиации, анаболии.
7.	Принципы эволюции систем и органов. Филогенетический аспект. Значение изучения для понимания закономерностей и особенностей онтогенеза человека. Филогенез нервной системы. ВПР ЦНС – актуальность изучения. Факторы риска.
8.	Филогенез транспортных систем организма, сердечно-сосудистой системы.

	Врожденные пороки развития ССС. Актуальность изучения.
9.	Филогенез мочевыделительной системы. Этапы и участники процесса. Роль в организме человека всех стадий развития МВС. Филогенез половой системы. Этапы. Этажи половой дифференцировки. Факторы «за» и «против». Актуальность изучения в мире, России, в Амурской области. ВРТ.
10/	Экология, экогенетика – в биологии и медицине. Взаимоотношения организмов и среды, взаимоотношения организмов в явлении «Паразитизм», во взаимоотношениях «Паразит - хозяин». Проблемы здоровья человечества. Усилия, предпринимаемые ООН. Проблемы России.

2.5. Содержание практических занятий дисциплины «БИОЛОГИЯ»

№ № п/ п	Наименование тем практических занятий	Содержание практических занятий	Коды формируемых компетенций	Формы контроля
1.	Введение в биологию клетки. Микроскопический метод исследования	Введение в предмет. Роль биологии в системе медицинского знания, Объекты исследования. Методы исследования. Микроскопический метод исследования клеток. Разнообразие клеток в организме животных, человека.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-7	Контроль исходного уровня знаний (входной). Тестирование - Фронтальный устный опрос - Проверка выполнений практических заданий: работа с микроскопом, Документация.
2.	Биология клетки. Цитоплазма. Организация. Роль.	Биология клетки. Цитоплазма. Строение цитоплазмы, органоиды. Включения. Общий план строения, различия растительной и животной клетки. Показать единый план строения растительной и животного мира. Обоснование роль цитоплазме в клетке, как открытой системе.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-7	Контроль исходного уровня знаний (входной). Тестирование - Фронтальный устный опрос - Проверка выполнений практических заданий: работа с микроскопом, Документация.
3.	Биология клетки. Ядро. Организация. Функции в жизненном цикле клетки	Биология клетки. Ядро. Изучение строения ядра и его составной единицы-хромосомы в жизненном цикле клетки. Деление клетки. Митотический цикл, этапы и периоды. Сущность митоза. Показать роль ядра в жизненном цикле клетки.	ОК-5, ОК-3, ОПК-2, ОПК-7	Контроль самостоятельной работы – структурно-логическая схема Цитоплазмы. уровня знаний (входной). Тестирование Документация.

4.	Размножение – свойство живого. Организменный уровень. Мейоз: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение	Размножение - свойство, обеспечивающее непрерывность существования живого. Эволюция форм размножения. Половое размножение. Гаметогенез. Мейоз. Показать стадии гаметогенеза, мейоза. Сущность комбинаторики наследственной информации и редукции наследственного вещества.	ОК-5, ОПК-1, ОПК-16	Контроль самостоятельной работы – структурно-логическая схема сперматогенеза. Тестирование Микроскопирование. Документация
5.	Контрольное занятие по биологии клетки – 1 (диагностикум)	Контрольное занятие по Биологии клетки - 1. Тестовый контроль. Решение задач по цитологии. Идентификация схем, электроннограмм.	ОК-1, ОПК-7	Тестовый контроль. Решение задач по цитологии. Идентификация схем, электроннограмм.
6.	Введение в генетику. Законы наследования.	Генетика – рейтинг в 21-ом веке. Закономерности наследования. Основные понятия в генетике. Законы Г. Менделя. Практическое значение. Показать типы наследования при решении задач на менделирующие признаки. Примеры из генетики человека. Самостоятельное (авторское) составление задачи, защита. Решение. Обоснование результата.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1	Контроль самостоятельной работы – составление задач по генетике человека. Тестирование Решение задач для всех. Документация
7.	Взаимодействие генов (ВГ). Классификация. Примеры ВГ	Взаимодействие генов. Понятие. Классификация типов взаимодействия генов. Взаимодействие аллельных генов. Примеры из генетики человека и медицинской генетики. Взаимодействие неаллельных генов: комплементарный тип, эпистаз, плейотропия, полигенное взаимодействие. Примеры: признаки в пределах нормы реакции, наследственные заболевания, синдромы (Марфана, Ван дер Хеве), заболевания с наследственной предрасположенностью. Значение явления. Решение	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-1	Контроль самостоятельной работы – составление задач на ВГ по генетике человека. Тестирование Решение задач для всех. Документация условия, решения и ответов.

		студентами ситуационных задач.		
8.	Хромосомная теория наследственности. История изучения наследственности.	Хромосомная теория наследственности. История открытия, Участники. Роль отечественной школы генетиков (Н. К. Кольцов). Материальные основы наследственности – хромосомы – гены – группы сцепления генов. Основные положения хромосомной теории наследственности. Историческая динамика изучения гена. Великие соотечественники – вклад в Генетику.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-1	Контроль самостоятельной работы – составление задач на ВГ по генетике человека. Тестирование Решение задач для всех. Документация условия, решения и ответов.
9.	Современная концепция гена. Виды и функции гена.	Оперон – транскриптом – понятия, модели организации. Функции генов. Этапы и участники синтеза белка у эукариотов. Наследование, сцепленное с полом. Решение задач. Чтение кариограмм мушки дрозофилы, человека и других видов.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5	Контроль самостоятельной работы – составление задач на ВГ по генетике человека. Тестирование Самостоятельное решение задач для всех.
10.	Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Аргументы.	Изменчивость. Понятие, классификация. Фенотипическая изменчивость. Формулировка представления об основных формах изменчивости и их роли в онтогенезе. Практические действия, в том числе решение задач, иллюстрирующих модификационную изменчивость, воспроизводить на примерах пределы нормы реакции признаков человека. Знать понятие «адаптация», примеры индивидуальной адаптации. Генотипическая изменчивость. Типы. Механизмы комбинативной изменчивости. Доказательство роли. Мутационная изменчивость. Классификации типов	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОПК-7	Контроль самостоятельной работы – составление ситуационных задач на разные формы изменчивости по генетике человека. Тестирование Самостоятельное решение задач для всех: правильность условия, решения, ответов.

		мутаций. Примеры. Мутагенные факторы. СВЗ – алкоголь, никотин, наркотики, как мутагенные факторы. Решение задач - примеры различных типов наследственных заболеваний.		
11.	Введение в медицинскую генетику. Методы исследования-1.	Методы изучения наследственности и изменчивости человека Генетические методы исследования человека: генеалогический, близнецовый, дерматоглифики. Практические действия: научиться анализу родословной по алгоритму, изготовлению и чтению дерматоглифов. Использовать формулу Хольцингера для обоснования близнецового метода. Решать задачи на анализ родословного древа в вариантах наследования, сцепленного с полом наследования, пенетрантности и прогноза для детей пробанда.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5, ПК-5	Контроль составленной родословной с ее анализом по алгоритму. Диагностика предложенных генеалогий. Изготовление собственных глифов и их анализ. Диагностика предложенных синдромальных глифов.
12.	Введение в медицинскую генетику. Методы – 2.	Методы изучения наследственности и изменчивости человека. Методы исследования в генетике человека: цитологический, цитогенетический, биохимический, популяционный, ПЦР. Научиться определять половой хроматин. Чтение кариограмм с обоснованием формулы кариотипа, наследственного заболевания (синдрома).	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5, ПК-5	Диагностика полового хроматина. Определение коэффициента Хольцингера, заключение. Диагностика кариограмм.
13.	Контрольное занятие по Генетике – 2 (диагностикум)	Контрольное занятие по генетике – 2 (диагностикум). Включает тестовый контроль, решение ситуационных задач разной степени сложности, анализ	ОК-1, ОПК-7, ПК-5, ПК-16	Тестовый контроль. Решение задач по цитологии. Идентификация схем, электроннограмм.

		родословных, кариограмм, портретную диагностику, анализ карт хромосом.		
14.	Протозоология – 1.	Паразитология. Тип Простейшие. Используя микроскопы, схемы, с целью диагностирования, изучить и обосновать особенности строения, жизненный цикл классов Саркодовые и Жгутиковые. Пути заражения и меры профилактики лямблиоза, лейшманиоза, амебиоза, трипаносомозов. Обосновать актуальность изучения этих представителей, в том числе на территории Амурской области. Научиться решать и составлять ситуационные задачи на инвазии, вызванные представителями классов Жгутиковые и Саркодовые.	ОК-1, ОК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
15.	Протозоология – 2.	Тип Простейшие. Разобрать строение, жизненный цикл представителей классов Споровики, Инфузорий. Идентифицировать на препаратах. Обосновывать в вариантах проблемных задач пути заражения и меры профилактики возбудителей малярии, токсоплазмоза, балантидиоза. Уметь обосновать актуальность изучения малярии и участников природного очага, вероятность его возобновления на территории Амурской области.	ОК-1, ОК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
16.	Контрольное занятие – 3 по Протозоологии (диагностикум)	Контроль усвоения проблемы Протозоология. Верификация препаратов, схем, ситуационных задач, проблемных заданий.	ОК-1, ОПК-7, ПК-5, ПК-16	Тестовый контроль. Решение задач по Протозоологии. Идентификация паразитов на препаратах, микрофото-, схемах.
17.	Итоговое занятие –	Аттестация по итогам 1 семестра, включая уровень	ОК-1, ОК-3,	Тестовый контроль. Решение задач по

	аттестация за 1 семестр	усвоения знаний и умений на практических занятиях; результаты контрольных занятий, участие в УИР, НИР.	ОПК-1, ОК-5, ПК-5	цитологии. анализ схем, электроннограмм
2 семестр				
1.	Паразитизм. Тип Плоские черви. Трематодозы.	Тип Плоские черви. Особенности строения Плоских червей. Особенности строения, жизненного цикла класса Сосальщикообразные на микропрепаратах, схемах, микрофотографиях. Пути заражения и меры профилактики фасциолёза, описторхоза, дикроцелиоза. Решение и составление ситуационных задач на указанных паразитов.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
2.	Дальневосточные трематодозы - возбудители. Актуальность.	Дальневосточные трематодозы. Биология Дальневосточных трематод: клонорх, метагонимус, парагонимус, нанофет, шистосомы. Жизненные циклы. Практический анализ эндемиков на препаратах, микрофотографиях. Умение дифференцировать с описторхом и другими трематодами. Значение изучения.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
3.	Цестодозы. Особенности жизненных циклов на конкретных примерах: свиной цепень, бычий цепень.	Класс Ленточные черви. Общая характеристика ленточных червей. Строение и жизнедеятельность свиного и бычьего цепня – на микропрепаратах, фотоиллюстрациях, макропрепаратах. Аргументация важности изучения тениоза. Изучение морфологических особенностей в связи с паразитическим образом	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.

		жизни.		
4.	Цестодозы: широкий лентец, эхинококк, альвеококк, карликовый цепень.	Ленточные черви - 2. Особенности строения и жизненного цикла широкого лентеца, участников природного очага дифиллоботриоза. Карликовый цепень – опасность аутоинвазии и аутореинвазии для детского организма. Основы патогенеза. Эндемики - эхинококк, альвеококк – участники жизненного цикла – дефинитивные и промежуточные хозяева. Опасность заражения. Диагностические методы.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
5.	Нематодозы – геогельминты.	Тип Круглые черви. Класс – нематоды. Геогельминты, актуальные для Амурской области. Особенность биологическая. Жизненные циклы на примере: аскарида, власоглав, острица, анкилостомиды. Изучение признаков адаптации к паразитизму.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
6.	Нематодозы – биогельминты.	Круглые черви – биогельминты. Особенности жизненного цикла на примере трихинеллы, ришты, филяриев. Характеристики эндемичных районов, природных очагов. Актуальность изучения в Амурской области трихинеллеза. Кольчатые черви. Ароморфозы в характеристике Кольчатых червей. Строение медицинской пиявки.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
7.	Контрольное занятие – 4 по гельминтологии (диагностикум)	Контрольное занятие по Членистоногим – 5 (диагностикум). Верификация гельминтов	ОК-1, ОПК-7, ПК-5, ПК-16	Тестовый контроль. Решение задач по Протозоологии. Идентификация

		по препаратам, ситуационным задачам. Тестовый контроль. Анализ текущего уровня усвоения знаний, умений.		паразитов на препаратах, микрофото-, схемах.
8.	Членистоногие. Ароморфозы типа. Представители. Отряд Клещи. Особенности. Медицинское значение.	Тип Членистоногие. Систематика. Ароморфозы представителей типа Артроподы. Классы: Ракообразные, Паукообразные. Характеристика членистоногих. Строение и медицинское значение ракообразных и паукообразных. Отряд Клещи. Систематика отряда. Особенности строения, жизненного цикла, его участники – на препаратах, схемах, микрофотографиях. Обоснование медицинского значения всех представителей: таежный клещ, собачий клещ, дермацентор, поселковый клещ, чесоточный зудень. Актуальность изучения в Амурской области.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Заполнение информационных таблиц по алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
9.	Отряды Вши, Блохи, Клещи, Тараканы. Медицинское значение.	Класс Насекомые. Отряды Вши и Блохи. Характеристика насекомых – ароморфозы и идиоадаптации. Особенности строения отрядов Вши и Блохи. Практическое изучить отряда вшей, блох на препаратах. Диагностика особенностей. Отряды Клещи, Таракановые. Особенности строения, жизненного цикла. Обоснование медицинского значения. Актуальность изучения в Амурской области.	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-16	Анализ информационных таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
10.	Отряд Двукрылые.	Насекомые. Отряд Двукрылые.	ОК-1, ОПК-1,	Заполнение и анализ информационных

	Особенности биологии, медицинское значение.	Характеристика класса Насекомые. Разнообразие семейств. Особенности строения, жизненного цикла, ареала обитания представителей семейства Комариные, Мухи, Москиты, Оводы. Медицинское значение. Изучение на препаратах цикла развития представителей семейства Комариные. Актуальность изучения.	ОПК-2, ПК-1, ПК-16	таблиц согласно алгоритму. Верификация и документация препаратов. Решение задач. Тестовый контроль. УИР.
11.	Контрольное занятие по Арахноэнтомологии – 5 (диагностикум)	Контрольное занятие по Членистоногим – 5 (диагностикум), включая диагностику препаратов, ситуационные задачи, тестовый контроль усвоенного знания.	ОК-1, ОПК-7, ПК-5, ПК-16	Тестовый контроль. Решение задач по Протозоологии. Идентификация паразитов на препаратах, микрофото-, схемах.
12.	Эволюционная биология. Закономерности. Законы. Механизмы эволюции. Эволюция центральной нервной системы. ВПР.	Тип Хордовые. Характеристика типа. Критерии оценки. Низшие Хордовые – Ланцетник. Практическое изучение ланцетника на препаратах, как проявление стадии аксиализации у человека в эмбриогенезе. Систематика типа Хордовые. Основные ароморфозы представителей подтипа Позвоночные. Филогенез нервной системы. Принципы эволюции нервной системы у Беспозвоночных: диффузный, решетчатый типы нервной системы; ганглиозно-сетчатый тип у Кольчатых червей и Членистоногих. Эволюция рефлекторной дуги. Этапы эволюции ЦНС у Позвоночных. Филогенез отделов головного мозга. Особенности развития и	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5, ПК-5	Фронтальный опрос. Словарный диктант (основные понятия ЭБ). Тестовый контроль. Идентификация этапов эволюции по схемам.

		строения головного мозга в онтогенезе человека. ВПР ЦНС. Факторы, вызывающие нарушение механизмов развития мозга. Изучение особенностей эволюции мозга человека.		
13.	Эволюция циркуляторных систем. Филогенез сердечно-сосудистой, дыхательной систем. ВПР.	Филогенез сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Цель: сформировать у студентов представление о единстве развития, роли в эволюции систем дыхания и кровеносной системы Беспозвоночных и Хордовых. Обосновать роль всех этапов развития ССС и дыхательной системы для эмбрионального развития человека, участие структур жаберного аппарата в развитии эмбриональных зачатков. Показать роль генетических и эпигеномных факторов в развитии этих систем в эмбриогенезе человека. Формирование ВПР сердечно-сосудистой и дыхательной системы, профилактика пороков развития. Внутритулбная диагностика.	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5, ПК-5	Словарный диктант (основные понятия ЭБ). Тестовый контроль. Идентификация этапов эволюции по схемам.
14.	Эволюция мочеполовой системы. Этапы. Роль. Аргументы 21-го века.	Филогенез мочеполовой системы. Этапы эволюции у Беспозвоночных и роль систем. Единство развития мочевыделительной и половой систем. Повторение этапов филогенеза мочеполовой системы в онтогенезе человека: предпочка, первичная почка, окончательная почка. Значение каждого этапа в полноценном развитии	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5, ПК-5	Фронтальный опрос. Словарный диктант (основные понятия ЭБ). Тестовый контроль. Идентификация этапов эволюции по схемам. Защита проектов «Репродуктивное здоровье – факторы ЗА и ПРОТИВ»

		организма и систем. Практическая идентификация на препаратах и схемах этапов развития МВС и половой системы. ВПР МПС.		
15.	Контрольное занятие по филогенезу органов и систем – 6 (диагностикум)	Итоговое занятие по фило-, онтогенетике в аспекте здоровья человека. Контрольные формы зачета по лекционному материалу и практическим занятиям. Защита УИР, НИР по актуальным проблемам Онтогенеза человека.	ОК-1, ОПК-7, ПК-5, ПК-16	Тестовый контроль. Идентификация на схемах таксонов, процессов и участников.
16.	Аттестационное занятие по итогам 2 семестра.	Аттестационное занятие. Подведение итогов обучения. Итоги защиты УИР и НИР студентами	ОК-1, ОК-3, ОПК-1, ОК-5, ПК-5	Дистанционное тестирование в системе Moodle. Анализ итогов.

2.6. Интерактивные формы обучения

№ п/п	Тема практического занятия, лекции	Трудоемкость в час.	Интерактивная форма обучения	Трудоемкость в часах в % от занятия
1.	Введение в биологию клетки. Микроскопический метод исследования	2,0	- Мини-лекции об истории цитологии. - ММП о современных методах изучения клетки.	20 мин. (0,22 часа) 11%
2.	Биология клетки. Цитоплазма. Организация. Роль.	2,0	- Видеофильм: в мире клетки. - Иллюстрированные карты- задания – идентификация и мотивация.	20 мин. (0,22 часа) 11%
3.	Биология клетки. Ядро. Организация. Функции в жизненном цикле клетки	2,0	- ММП об открытии апоптоза. - Найдите участников на модели синтеза белка – кто больше?!	20 мин. (0,22 часа) 11%
4.	Размножение – свойство живого. Организменный уровень. Мейоз: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение.	2,0	- Моделирование жизненной ситуации («эффективные родители»); - Реализация ролевых функций с целью обоснования негативных	20 мин. (0,22 часа) 11%

			эффектов; - ММП: иллюстрация патоспермий; - ВРТ – эффект!?!	
5.	Контрольное занятие по биологии клетки – 1 (диагностикум)	2,0	- защита индивидуальных карт-заданий с набором визуальных и текстовых задач и заданий	
6.	Введение в генетику. Законы наследования.	2,0	- Портретная диагностика великих соотечественников и иностранцев.	20 мин. (0,22 часа) 11%
7.	Взаимодействие генов. Классификация. Примеры ВГ.	2,0	- Дискуссия о разнообразии путем ВГ; - Ролевая игра: «Хрустальный ребенок – кто виноват?!» - ММП - «Хрустальный мальчик – кто виноват?!» - Брифинг: «Единое человечество с разными группами крови?!»	20 мин. (0,22 часа) 11%
8.	Хромосомная теория наследственности. История изучения наследственности.	2,0	1. Групповая дискуссия: о роли генетики в биологии и медицине. 2. ММП – о личности Моргана и его команде.	20 мин. (0,22 часа) 11%
9.	Современная концепция гена. Виды и функции гена.	2,0	- Защита моделей гена, этапов синтеза белка. - Авторские задачи на генетический код – конкурс.	20 мин. (0,22 часа) 11%
10.	Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Аргументы.	2,0	- Дискуссия (малые группы) о резервах жизнедеятельности. - Ролевая игра: диагностика наследственного заболевания. - Дискуссия: самые страшные мутагены?!	20 мин. (0,22 часа) 11%
11.	Введение в медицинскую генетику. Методы исследования-1.	2,0	- Конкурс на самую емкую родословную. - Дискуссия о близнецах. - Студенческие глифы – в корреляции с другими фенами. - Коллективные решения диагностических задач.	20 мин. (0,22 часа) 11%
12.	Введение в медицинскую генетику. Методы исследования – 2.	2,0	- Дискуссия (малые группы) об методах и эффективности	20 мин. (0,22 часа)

			генодиагностики. - Идентификация полового хроматина на мазках пациентов. - Чтение кариограмм с обоснованием диагноза. - Коллективные решения ситуационных задач.	11%
13.	Контрольное занятие по Генетике – 2 (диагностikum)	2,0	- Защита индивидуальных карт-заданий с набором визуальных и текстовых задач и заданий. - Защита персональных проектов в варианте аннотаций	20 мин. (0,22 часа) 11%
14.	Протозоология - 1	2,0	- Обоснование в вариантах проблемных задач пути заражения и меры профилактики амебиаза, трипаносомоза, лейшманиоза, лямблиоза, трихомоноза.	20 мин. (0,22 часа) 11%
15.	Протозоология - 2	2,0	Деловая игра - в ролевом исполнении: - родитель пациента, - врач-педиатр, - врач-инфекционист, - врач-генетик - диагностика: - малярии; - токсоплазмоза; - балантидиаза. Применимо для всех паразитических таксонов с аргументацией актуальности изучения.	20 мин. (0,22 часа) 11%
16.	Контрольное занятие по Протозоологии – 3 (диагностikum)	2,0	- Защита аннотаций: тропические болезни – актуальность изучения. - Диагностика возбудителей (ММП) с обоснованием по алгоритму. - Защита вариантов проблемных задач по Протозоологии.	20 мин. (0,22 часа) 11%
17.	Итоговое занятие – аттестация за 1 семестр	2,0	Систематизация эффективности усвоения материала по итогам семестра с учетом форм интерактивного обучения.	20 мин. (0,22 часа) 11%
2 семестр				

1.	Паразитизм. Тип Плоские черви. Трематодозы.	3,25	- Словарь терминов в Гельминтологии. - Деловая игра: обоснование в ролевых вариантах диагноза трематодозов.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
2.	Дальневосточные трематодозы – возбудители. Актуальность.	3,25	Деловая игра - в ролевом исполнении: - врач-педиатр, - инфекционист, - врач-генетик - диагностика: - клонорхоза, парагонимоза с аргументацией актуальности изучения.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
3.	Цестодозы. Особенности жизненных циклов на конкретных примерах: свиной цепень, бычий цепень.	3,25	- Верифицировать на препаратах, микрофотографиях. - Обосновывать в вариантах проблемных задач пути заражения и меры профилактики возбудителей цестодозов.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
4.	Цестодозы: широкий лентец, эхинококк, альвеококк, карликовый цепень.	3,25	Деловая игра – ролевое исполнение: - врач-педиатр, - паразитолог, - врач-лаборант. - Мини-лекция: аргументация актуальности изучения цестод.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
5.	Нематодозы - геогельминты.	3,25	Деловая игра – ролевое исполнение: - врач-педиатр, - паразитолог, - врач-лаборант. - Мини-лекция: аргументация актуальности изучения нематод-геогельминтов.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
6.	Нематодозы - биогельминты.	3,25	1. Деловая игра: в ролевом исполнении: - врач-педиатр, - врач-паразитолог, - врач-генетик – диагностика. 2. Нематоды жарких стран и ДВФО - с аргументацией актуальности изучения. 3. Защита жизненных циклов.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%

7.	Контрольное занятие по гельминтологии – 4 (диагностикум)	3,25	- Верификация паразитов (в вариантах слайдов, ММП). - Дискуссия: самый страшный «зверь» Амурской области!?	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
8.	Членистоногие. Ароморфозы типа. Представители. Отряд Клещи. Особенности. Медицинское значение.	3,25	1. Деловая игра: в ролевом исполнении: - врач-педиатр, - врач-паразитолог, - врач-генетик – диагностика. 2. Клещи - разнообразие в ДВФО - с аргументацией актуальности изучения. 3. Защита схем жизненного цикла, участников.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
9.	Отряды Вши, Блохи, Клопы, Тараканы. Медицинское значение.	3,25	- Пресс-конференция: Актуальность изучения Вшей и Блох в 21-ом веке на территории России, Амурской области. - ММП: жизненный цикл Таракановых – актуальность изучения в мире, Амурской области.	25 мин. (0,55 часа) 17,2%
10.	Отряд Двукрылые. Особенности биологии, медицинское значение.	3,25	Деловая игра: роли врачей: - врач-педиатр, - врач-инфекционист, - врач-генетик - диагностика: с аргументацией актуальности. - Буклеты (ММП) о профилактике малярии и не только.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
11.	Контрольное занятие по Арахноэнтомологии – 5 (диагностикум)	3,25	- Верификация паразитов (в вариантах слайдов, ММП). - Дискуссия: самый страшный зверь нашей планеты!?	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
12.	Эволюционная биология. Закономерности. Законы. Механизмы эволюции. Эволюция центральной нервной системы. ВПР.	3,25	- Брифинг: о концепциях эволюции и роли Дарвина. - Словарь терминов эволюционной биологии – контрольный диктант.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
13.	Эволюция циркуляторных систем. Филогенез сердечно-сосудистой, дыхательной систем. ВПР.	3,25	- Кейс-метод: Об актуальности сердечно-сосудистых заболеваний. - Полевые ситуации (опыт); (моя проблема), - кресельная ситуация.	25 мин. (0,55 часа) 17,2%

			- Экспресс-способ обучения: Почему нельзя курить!? - Защита буклетов о роли генетических и эпигеномных факторов в развитии систем в эмбриогенезе человека и формировании ВПР.	
14.	Эволюция мочеполовой системы. Этапы. Роль. Аргументы 21-го века.	3,25	- Моделирование жизненной ситуации («эффективные родители»); - Реализация ролевых функций с целью обоснования негативных эффектов; - ММП – иллюстрация патоспермий; - ВРТ – эффект!?	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
15.	Контрольное занятие по филогенезу органов и систем – 6 (диагностикум)	3,25	1. Кейс-метод. Об актуальности филогенеза жизненно важных систем: - полевые ситуации (опыт); (моя проблема), - кресельная ситуация. 2. Экспресс-способ обучения: почему нельзя курить!? 3. Защита буклетов о роли генетических и эпигеномных факторов в эмбриогенезе человека и формировании ВПР.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%
16.	Аттестационное занятие по итогам 2 семестра.	3,25	- Пресс-конференция: Актуальность изучения биолого-медицинских проблем в 21-ом веке в мире, на территории России, Приамурья. - ММП: жизненный цикл Таракановых – актуальность изучения в мире, Амурской области.	20 мин. (0,44 часа) 13,5%

2.7. Критерии оценивания результатов обучения студентов

Тема практического занятия 1 семестр	Теоретическая часть	Практическая часть	Общая оценка	Формы контроля
1. Введение в биологию клетки. Микроскопический метод исследования	2-5	2-5	2-5	Теоретическая часть: - тестовый контроль исходного уровня знаний каждого студента (письменный экспресс-контроль); - устный или письменный опрос, или дополнения по выбранной проблеме занятия с привлечением оппонентов, обсуждающих ответы. - Индивидуальный контроль в течение занятия и при его завершении, который является основной формой проверки знаний и осуществляется следующими методами: - анализ слепых препаратов, слайдов, схем, алгоритмов; решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовленных преподавателями и составленных студентами; информационные сообщения по разбираемой проблеме (формы и элементы УИР).
2. Биология клетки. Цитоплазма. Организация. Роль.	2-5	2-5	2-5	
3. Биология клетки. Ядро. Организация, функции в жизненном цикле клетки.	2-5	2-5	2-5	
4. Размножение – свойство живого. Организменный уровень. Мейоз: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение.	2-5	2-5	2-5	
5. Контрольное занятие по Биологии клетки – 1 (диагностikum)	2-5	2-5	2-5	
6. Введение в генетику. Законы наследования.	2-5	2-5	2-5	
7. Взаимодействие генов. Классификация. Примеры ВГ	2-5	2-5	2-5	
8. Хромосомная теория наследственности. История изучения наследственности.	2-5	2-5	2-5	
9. Современная концепция гена. Виды и функции гена.	2-5	2-5	2-5	
10. Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Аргументы.	2-5	2-5	2-5	
11. Введение в медицинскую генетику. Методы исследования - 1.	2-5	2-5	2-5	
12. . Введение в медицинскую генетику. Методы исследования - 2.	2-5	2-5	2-5	Практическая часть: проверка в течение занятия, при его завершении качества работы: - с обязательными препаратами; - анализ «слепых» препаратов, слайдов, микрофотографий, схем. - Оценка решения и понимания ситуационных задач, составления авторских задач.
13. Контрольное занятие по Генетике - 2 (диагностikum)	2-5	2-5	2-5	
14. Протозоология – 1	2-5	2-5	2-5	
15. Протозоология – 2	2-5	2-5	2-5	
16. Контрольное занятие по Протозоологии (диагностikum-3)	2 - 5	2 - 5	2 – 5	
17. Итоговое занятие – аттестация за 1 семестр	3-5	3-5	выполнено	
	2	2	не выполнено	

Оформление альбома			3-5	- Оформление альбома, качество выполнения заданий (в т. ч. самоподготовка).
--------------------	--	--	-----	---

2 семестр

Тема практического занятия 2 семестр	Теоретическая часть	Практическая часть	Общая оценка	Формы контроля
1. Паразитизм. Тип Плоские черви. Трематодозы.	2-5	2-5	2-5	Теоретическая часть: - тестовый контроль исходного уровня знаний каждого студента (письменный экспресс-контроль); - устный или письменный опрос, или дополнения по выбранной проблеме занятия с привлечением оппонентов, обсуждающих ответы. - Индивидуальный контроль в течение занятия и при его завершении, который является основной формой проверки знаний и осуществляется следующими методами: - анализ слепых препаратов, слайдов, схем, алгоритмов; решение ситуационных задач, тестовых заданий, подготовленных преподавателями и составленных студентами; информационные сообщения по разбираемой проблеме (формы и элементы УИР).
2. Дальневосточные трематодозы – возбудители. Актуальность.	2-5	2-5	2-5	
3. Цестодозы. Особенности жизненных циклов на конкретных примерах: свиной цепень, бычий цепень.	2-5	2-5	2-5	
4. Цестодозы: эхинококк, альвеококк, карликовый цепень.	2-5	2-5	2-5	
5. Нематодозы – геогельминты	2-5	2-5	2-5	
6. Нематодозы – биогельминты	2-5	2-5	2-5	
7. Контрольное занятие по гельминтологии – 4 (диагностикум)	2-5	2-5	2-5	
8. Членистоногие. Ароморфозы типа. Представители. Отряд Клещи. Особенности. Медицинское значение.	2-5	2-5	2-5	
9. Отряды Вши, Блохи, Клещи, Тараканы. Медицинское значение.	2-5	2-5	2-5	
10. Отряд Двукрылые. Особенности биологии, медицинское значение.	2-5	2-5	2-5	
11. Контрольное занятие по Арахноэнтомологии – 5 (диагностикум)	2-5	2-5	2-5	Практическая часть: проверка в течение занятия, при его завершении качества работы: - с обязательными препаратами; - диагностика «слепых» препаратов, слайдов, микрофотографий, схем.
12. Эволюционная биология. Закономерности. Законы. Механизмы эволюции. Эволюция ЦНС. ВПР ЦНС.	2-5	2-5	2-5	
13. Эволюция циркуляторных систем. Филогенез сердечно-сосудистой, дыхательной систем. ВПР.	2-5	2-5	2-5	
14. Эволюция мочеполовой	2-5	2-5	2-5	

системы. Этапы. Значение. Аргументы 21-го века.				- Оценка решения и понимания ситуационных задач, составления авторских задач. - Оформление альбома, качество выполнения заданий (в т. ч. самоподготовка).
15. Контрольное занятие по филогенезу органов и систем – 5 (диагностикум)	3 - 5	3 - 5		
16. Аттестационное занятие по итогам 2 семестра	3-5	3-5	выпол нено	
	2	2	не выпол нено	
Оформление альбома			3-5	

Оценочные шкалы текущего контроля знаний

Успешность освоения обучающимися дисциплины (тем/разделов), практических навыков и умений характеризуется качественной оценкой и оценивается по 5-ти балльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно. Перевод отметки в балльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Качество освоения	Уровень успешности	Отметка по 5-ти балльной шкале
90-100%	Программный/повышенный	«5»
80-89	Программный	«4»
50-79	Необходимый/базовый	«3»
меньше 50%	Ниже необходимого	«2»

Критерии оценки (отметки) теоретической части

«5» - за глубину и полноту овладения содержанием учебного материала, в котором студент свободно ориентируется, за умения использовать теоретические знания при выполнении практических навыков, демонстрации умений, высказывать и аргументировать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ; при тестировании допускает до 10% ошибочных ответов.

«4» - студент полностью освоил учебный материал, ориентируется в нем, грамотно излагает факты и обосновывает их роль, однако содержание и форма имеет некоторые неточности; при тестировании допускает до 20% ошибочных ответов.

«3» - студент овладел знаниями, демонстрирует понимание основных положений учебного материала, однако излагает его неполно, непоследовательно, не умеет грамотно высказывать и убедительно обосновывать свои суждения; при тестировании допускает до 30% ошибочных ответов.

«2» - студент имеет неполные, разрозненные, бессистемные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и не уверенно излагает материал; при тестировании допускает более 30% ошибочных ответов.

Критерии оценки практической части

«5» - студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, владеет диагностикой объекта, методами профилактики.

«4» - студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.

«3» - студент владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями.

«2» - студент выполняет практические навыки и умения с грубыми ошибками.

Критерии оценки реферата

«5» - реферат отражает смысл проекта, проблемный характер материала, полный, оформлен согласно требованиям, хорошо представленный.

- «4» - реферат полный, развернутый, оформленный согласно требованиям, но не достаточно аргументирована его основная проблема; слабо представлен при защите.
 «3» - реферат полный, но оформлен с ошибками и плохо представленный.
 «2» – реферат не представлен, либо написан с грубыми ошибками.

Критерии оценки оформления альбома

- «5» - полно, творчески и грамотно оформлено содержание материала самоподготовки и выполненного полностью объема работы на занятии.
 «4» - в основном грамотно, но недостаточно полно оформлен материал самоподготовки, есть замечания при итоговой проверке.
 «3» - не полно и недостаточно грамотно оформлен материал, есть ошибки в его оформлении; не регулярно завершает выполнение практического задания.
 «2» - отсутствует система выполнения самоподготовки, регулярно и не полно, неграмотно оформлена практическая часть задания.

Отработка задолженностей по дисциплине

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, он имеет право отработать его в предоставленное время и получить максимальную отметку, предусмотренную рабочей программой дисциплины за это занятие. Уважительная причина должна быть документально подтверждена.

Если студент пропустил занятие по неуважительной причине или получает отметку «2» за все виды деятельности на занятии, он обязан его отработать. При этом отметка, полученная за все виды деятельности, объективна с учетом качества ответа.

Если студент освобожден от занятия по представлению деканата (участие в спортивных, культурно-массовых и иных мероприятиях), то ему за это занятие выставляется отметка «5» при условии предоставления отчета о выполнении обязательной внеаудиторной самостоятельной работы по теме пропущенного занятия.

2.7.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в 3 этапа:

1. Тестовый контроль - «Moodle» (<http://194.186.41.210/course/index.php?categoryid=16>).
2. Сдача практических навыков (компетенций).
3. Ответы на билеты.

Успешность освоения обучающимися дисциплины (тем/разделов), практических навыков и умений характеризуется качественной оценкой и оценивается по 5-ти балльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно, «2» - неудовлетворительно. Перевод отметки в балльную шкалу осуществляется по следующей схеме:

Этапы	Оценка	Итоговая оценка
1. Тестовый контроль в системе «Moodle»	3 - 5	Удовлетворительно Хорошо Отлично
2. Сдача практических навыков (компетенций)	3 - 5	
3. Ответы на вопросы билета	3 - 5	
1. Тестовый контроль в системе «Moodle»	2	Неудовлетворительно
2. Сдача практических навыков (компетенций)	2	
3. Ответы на вопросы билета	2	

Рейтинговая шкала (баллы)	Традиционная бинарная шкала оценивания	Критерии выставления оценок
5	Отлично	- за полноту и глубину усвоения учебного материала, способность студента легко ориентироваться в содержании, умение компетентно использовать теоретический материал в прикладных действиях, аргументировать свои суждения, грамотно и логично анализировать явления и факты при изложении ответа; грамотно и уверенно диагностировать препараты, решать и обосновывать ответы задач и заданий при возможно допустимой 1-ой ошибке; при тестировании допускает не более 10% ошибочных ответов.
4	Хорошо	- за верное изложение содержания материала, правильное решение задачи или задания; в целом верную аргументацию ответа, проявленное умение самостоятельно и грамотно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы, однако допускающие некоторые неточности при выполнении практических действий, допуская не более 2 ошибок или описок; при выполнении тестового контроля допускается до 20% неправильных ответов.
3	Удовлетворительно	- выставляется студенту, если он в целом изложил факты, пытался самостоятельно анализировать явления и факты, делать обобщения и выводы, но при решении практических заданий затруднялся в ответах и допустил до 3 ошибок; при оценке тестового контроля «3» выставляется студенту, если неправильные ответы составили 30%;
2	Неудовлетворительно	- выставляется студенту, если материал освещен им не полно и неграмотно, допущены грубые ошибки, отсутствует понимание основной сути материала, его анализ; неправильно решены задачи или задания, не диагностированы препараты, не обоснованы при описании объекты; студент не может самостоятельно ответить на вопросы; обнаруживает неумение проанализировать материал, допускает более 4-х ошибок. При тестовом контроле неправильные ответы составили 30% и более.

2.7.3. УЧЕБНЫЙ РЕЙТИНГ СТУДЕНТА

Учебный рейтинг студента по дисциплине «Биология» формируется по итогам промежуточной аттестации (итоговая оценка знаний, умений, навыков) и премиальных/штрафных баллов. Максимальный результат, которого может достигнуть студент, составляет 10 баллов (5 баллов за промежуточную аттестацию + 5 премиальных баллов), минимальный – 0 баллов.

Соответствие рейтинговой и бинарной шкал оценивания

Рейтинговая шкала(баллы)	Бинарная шкала оценивания	Критерии оценивания
5	зачтено	Обучающийся демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения. Освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой.
4	зачтено	Обучающийся вполне освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный. Освоил все практические навыки и умения, предусмотренные программой, однако допускает некоторые неточности.
3	зачтено	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения. Владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями.
0	не зачтено	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач. Практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками.

Распределение премиальных и штрафных баллов

Премиальные баллы	Штрафные баллы
1 балл - устный доклад на конференциях	пропуски лекций и практических занятий по неуважительной причине – 1 балл
0,25 баллов - стендовый доклад на конференциях	порча кафедрального имущества – 1 балл
1 балл - победитель олимпиады (призовые места)	неуважительное отношение к сотрудникам кафедры, товарищам - 1 балл
0,25 баллов - участник олимпиады	неопрятный внешний вид, отсутствие халата- 0,5 баллов
0,25 баллов - самостоятельная внеаудиторная работа по выбору	систематическая неподготовленность к занятиям, отсутствие оформления самоподготовки в альбоме – 0,5 баллов
1 балл - участие в проблемных конференциях: «Биология в Медицине, или Медицина в Биологии» по плану	нарушение дисциплины занятий – 1 балл
1 балл - подготовка презентации (не менее 20 слайдов) по биолого-медицинской проблеме.	

2.8. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

2.8.1. Аудиторная самостоятельная работа студентов

На каждое практическое занятие составлена методическая разработка для самостоятельной работы студента под руководством преподавателя, которая организует следующий алгоритм самостоятельной деятельности:

1. Целеполагающие этапы самостоятельной работы студентов:

- а. Персональная работа с готовыми дидактическими средствами
- б. Индивидуальная работа с усложненными обучающими средствами
- в. Коллективная деятельность, основанная на самостоятельной работе
- г. Индивидуальная самостоятельная работа с элементами направленного исследовательского поиска
- д. Использование самостоятельной работы для научно-исследовательского творчества (в аудиторное и внеаудиторное время)

2.

Виды персональной работы с готовыми дидактическими средствами

- а) Работа с традиционными источниками информации:
 - учебная литература
 - научная литература (периодические журналы)
 - монографическая литература
 - “живой” источник информации – специалист (врач, теоретик, пациент)
- б) Работа с обучающими учебными пособиями:
 - препараты (макро-, микропрепараты)
 - таблицы
 - муляжи
- в) Работа с контролирующими средствами:
 - “слепые” препараты, слайды
 - ситуационные задачи
 - иллюстрации (варианты к темам занятий или зачетов)
 - тестовые задания
 - карты-задания для контрольных занятий по разделам биологии
- г) Приобретение навыков научно-исследовательской работы
- д) Индивидуальная самостоятельная работа с элементами исследовательского поиска.

3. Конкретные формы текущей индивидуальной (персональной) работы студента

- а. Знакомство с литературой, содержащей дополнительную информацию по конкретной биологической проблеме (монографическая, научная периодическая литература),
- б. в том числе с применением современных информационных дистанционных средств (Интернет, Moodle, другие)
- г. Поиск литературы, содержащей обучающую медицинскую информацию по биологическим проблемам
- д. Воспроизведение рисунков, схем, таблиц, отражающих особенности определенного биологического объекта, имеющего медицинского значение, ареал существования (экологическую нишу), его организацию, фенотипические особенности и участников жизненных циклов и др.
- е. Разработка схем, классификаций, таблиц по какой-либо проблеме, их защита
- ж. Изучение дополнительного препарата (слайда) по теме занятия, обсуждение отличительных особенностей.
- з. “Чтение” микрофотографий, электроннограмм, структурно-логических схем, которое закрепляет усвоение материала учебника, расширяет информационное поле.

2.8.2. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов на дисциплине «БИОЛОГИЯ»

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Время на подготовку студента к занятию	Формы внеаудиторной самостоятельной работы студента	
			Обязательные и одинаковые для всех студентов	По выбору студента

1.	Введение в биологию клетки. Микроскопический метод исследования	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы, составление конспекта, решение тестовых заданий, оформление рабочей тетради, работа с источниками сети Интернет).	1. Аргументы: о роли биологии в системе естественно-научного знания в XXI веке 2. Изготовление ММП: портреты «Великие цитологи». 3. История создания микроскопа – великие имена. 3. Современные методы изучения клетки. 4. Ядерно-магнитный микроскоп – реальные возможности и перспективы изучения структур.
2.	Биология клетки. Цитоплазма. Организация. Роль.	1,0	Изучение теоретического материала по теме практического занятия (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Составление структурно-логической схемы «Организация цитоплазмы». Работа с источниками сети Интернет)	1. Стенд: «Современная модель клетки» - защита содержания. 2. Микроскопирование дополнительных препаратов. 3. Методы в ММП: 2. 2. Электронный микроскоп – принцип действия, возможности, перспективы совершенствования 3. Ауторадиография – один из вариантов изучения функции
3.	Биология клетки. Ядро. Организация. Функции в жизненном цикле клетки	1,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Схема: строение ядра и его функциональной системы - ДНК-РНК в жизненном цикле клетки. Содержание всех стадий митотического цикла.	1. Конкурс: структурно-логическая схема овогенеза – сравнительный аспект. 2. ММП: История изучения митоза. 3. Этапы подготовки клетки к делению – интересно о главном. 4. Ядро – в уровнях организации, микроскопическая картина.
4.	Размножение – свойство живого. Организменный уровень. Мейоз: сперматогенез, овогенез. Оплодотворение	1,4	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Нарисовать схему сперматогенеза, клеток на этапах мейоза. Обозначить механизмы комбинативной изменчивости. Сравнение с овогенезом.	1. Конкурс на оптимальную структурно-логическую схему сперматогенеза - аргументы. 2. Микроскопирование семенника крысы. Описание, фотодокументация. 3. дискуссия: Как защитить репродуктивную систему?!
5.	Контрольное занятие по биологии клетки –1 (диагностikum)	1,0	Повторение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы) по биологии клетки. Контрольные задания по Биологии клетки – 1: Тестовый контроль. Решение задач по цитологии.	1. Защита ситуационных задач по биологии клетки. Защита авторских задач по цитологии. 2. Зачет по сделанным вариантам самостоятельной работы.
6.	Введение в генетику. Законы наследования.	1,2	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Защита типов наследования	- ММП – история развития генетики. - Составление тестов. - Самостоятельное (авторское) составление задачи, защита. - Словарный диктант –

			при решении задач на менделирующие признаки. Примеры из генетики человека. Самостоятельное решение задач.	составление, проведение.
7.	Взаимодействие генов. Классификация. Примеры ВГ	1,2	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Примеры из генетики человека и медицинской генетики по ВГ, решение задач.	Презентации по наследованию: - групп крови, - кодоминированию, - неполному доминированию, - Бомбейский феномен, - полигения (рост), - комплементарный тип. Задачи, защита.
8.	Хромосомная теория наследственности и. История изучения наследственности и	1,2	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Основные положения хромосомной теории наследственности. Решение задач.	Презентации: История открытия ХТ. Участники. - Роль отечественной школы генетиков (Н.К.Кольцов). - Составление задач на признаки, сцепленные с полом. по генетике человека. Решение ситуационных (клинических) задач.
9.	Современная концепция гена. Виды и функции гена.	1,2	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Схема синтеза белка в альбоме. Наследование, сцепленное с полом. Практическое решение задач. Самостоятельное решение задач: условие, решение, ответы.	Презентация и защита: - Модели организации гена. - Участники синтеза белка и их функции. - Энхансеры, сайленсеры и другие «контролеры» синтеза белка. - Чтение кариограмм мушки дрозофилы. - Гимн мушке дрозофиле?!
10	Изменчивость. Фенотипическая изменчивость. Генотипическая изменчивость. Аргументы.	1,2	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Практические действия: решение задач, иллюстрирующих модификационную изменчивость, воспроизводить на примерах пределы нормы реакции признаков человека. Знать понятие «адаптация», примеры индивидуальной адаптации. Генотипическая изменчивость. Типы. Механизмы комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификации типов мутаций в наследственной патологии.	Презентации: - Генетические основы адаптации. - Резервы жизнедеятельности человека – примеры. - Комбинативная изменчивость и современное человечество. - Типы генных мутаций. - Варианты хромосомных мутаций. - Примеры геномных мутаций. - Мутагены далекие и близкие – аргументы актуальности. - Информация: СВЗ – алкоголь, никотин, наркотики, как мутагенные факторы. Оценка студентами.
11	Введение в медицинскую генетику. Методы	1,2	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы).	- Составление родословной с ее анализом по алгоритму. - Конкурс на самое интересное древо. - Диагностика предложенных

	исследования-1.		Практические действия: научиться анализу родословной по алгоритму, изготовлению и чтению дерматоглифов. Использовать формулу Хольцингера для обоснования близнецового метода. Решать задачи на родословные в вариантах наследования. пенетрантности и прогноза для детей пробанда.	генеалогий. Защита лучшей. - Изготовление собственных глифов и их анализ. - Диагностика предложенных синдромальных глифов. - Презентации: - Эти удивительные близнецы!?
12	Введение в медицинскую генетику. Методы исследования-2.	1,2	Изучение теоретического материала:(лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Решение задач на определение полового хроматина; Чтение кариограмм с обоснованием формулы кариотипа, наследственного заболевания (синдрома).	1. Диагностика вариантов полового хроматина. Определение коэффициента Хольцингера, заключение. Чтение кариограмм с обоснованием формулы кариотипа, наследственного заболевания (синдрома).Диагностика предложенных кариограмм.
13	Контрольное занятие по Генетике – 2 (диагностикум)	1,2	Повторение теоретического материала: (лекционный материал, основной и дополнительной учебной литературы). Тестовый контроль, решение ситуационных задач разной степени сложности, анализ родословных, кариограмм, портретная диагностика, анализ карт хромосом.	- Анализ УИР-активности. - Решение проблемных задач по генетике человека. - Идентификация эксклюзивных кариограмм. - Портретная диагностика кариотипов пациентов разных нозологий.
14	Протозоология – 1.	1,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Микроскопирование паразитов. - Решение задач с целью диагностирования Составление ситуационных задач на инвазии, вызванные представителями классов Жгутиковые и Саркодовые.	- Презентации по выбору: Амебиаз, лейшманиоз, трипаносомоз, лямблиоз, трихомониаз. - Составление информационных таблиц паразитов согласно алгоритму. - Доказательства актуальности изучения представителей на территории Амурской области.
15	Протозоология – 2.	1,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Микроскопирование паразитов. - Решение задач с целью диагностирования Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. Составление ситуационных задач на инвазии, вызванные представителями классов Споровики, Инфузории.	- Презентации: Малярийный плазмодий, токсоплазма, балантидий кишечный. - История малярии в Амурской области. - Аргументы актуальности изучения возбудителей малярии, токсоплазмоза, балантидиазав вариантах проблемных задач.
16	Контрольное	1,5	Повторение теоретического материала: (лекционный	Анализ УИР-активности. - Решение проблемных задач по

	занятие по Протозоологии – 3 (диагностикум)		материал, основной и дополнительной учебной литературы). Контроль усвоения проблемы Протозоология. Верификация препаратов, схем, ситуационных задач, проблемных заданий.	простейшим человека. - Идентификация эксклюзивных фотодокументов. - Диагностика нозологий.
17	Итоговое занятие – аттестация за 1 семестр	1,5	Аттестация по итогам 1 семестра, включая уровень усвоения знаний и умений на практических занятиях; результаты контрольных занятий, участие в УИР, НИР.	Защита УИР, анализ качества. Оценка студентов в 1 семестре.
	Итого: 24,0	20,0		4,0
2 семестр				
1.	Паразитизм. Тип Плоские черви. Трематодозы.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Особенности строения Плоских червей, жизненного цикла класса Сосальщико на микропрепаратах, схемах, микрофотографиях. Пути заражения и меры профилактики фасциолёза, описторхоза, дикроцелиоза.	- Презентации: Трематоды - возбудители фасциолёза, описторхоза, дикроцелиоза - Конкурс на информационные таблицы (по алгоритму). - Верификация и документация препаратов. - Тестовый контроль. - Буклеты о профилактике трематодозов.
2.	Дальневосточные трематодозы – возбудители. Актуальность.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): дальневосточные трематодозы. - Тестовый контроль. - Практический анализ эндемиков на препаратах, микрофотографиях. Умение дифференцировать с описторхом и другими трематодами. Значение изучения.	- Презентации: Дальневосточные трематоды - возбудители клонорхоза, метагонимоза, нанофиедоза. - Шистосомоз – актуально! - Конкурс на информационные таблицы (по алгоритму). - Верификация и документация редких препаратов. - Буклеты о профилактике трематодозов.
3.	Цестодозы. Особенности жизненных циклов на конкретных примерах: свиной цепень, бычий цепень.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): цестоды. Тестовый контроль. - Микроскопический анализ. Значение изучения свиного и бычьего цепня, на фотоиллюстрациях, схемах.	- Презентации: Аргументы важности изучения тениоза; цистицеркоза. - Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму. - Верификация и документация редких препаратов.
4.	Цестодозы: широкий лентец, эхинококк, альвеококк, карликовый	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): цестоды. - Тестовый контроль. - Микроскопический анализ,	Презентации: 1. Карликовый цепень – опасность аутоинвазии и аутореинвазии для детского организма. 2. Аргументы важности изучения эхинококкоза; альвеококкоза.

	цепень.		- Диагностика фотоиллюстрациях, схемах. Эндемики - эхинококк, альвеококк – участники жизненного цикла – definitive и промежуточные хозяева. Опасность заражения.	3. Участники природного очага дифиллоботриоза. 4. Верификация и документация редких препаратов. 5. Диагностические методы
5.	Нематодозы - геогельминты.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): цестоды. Тип Круглые черви. Класс – нематоды. Микроскопия геогельминтов. - Решение задач. – Тестовый контроль. - Анализ признаков адаптации к паразитизму.	Презентация: - Особенность биологическая анкилостомид. - Жизненные циклы на примере: аскарида, власоглав, острица. - Нематоды - актуальные для Амурской области. - Конкурс информационных таблиц (по алгоритму).
6.	Нематодозы - биогельминты.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): круглые черви – биогельминты. Микроскопия трихинеллы. Заполнение информационных таблиц согласно алгоритму: - трихинелла, ришта, - филярии.	Презентация: - Характеристики эндемичных районов, природных очагов. - Актуальность изучения в Амурской области трихинеллеза. - Кольчатые черви. Ароморфозы - Строение медицинской пиявки, Использование в медицине.
7.	Контрольное занятие по гельминтологии – 4 (диагностикум)	2,0	Повторение теоретического материала: (лекционный материал, основной и дополнительной учебной литературы): цестоды. Верификация гельминтов по препаратам. Решение задач ситуационных. Тестовый контроль.	Анализ УИР - активности. - Защита авторских задач. - Идентификация эксклюзивных фотодокументов. - Диагностика гельминтозов.
8.	Членистоногие. Ароморфозы типа. Представители. Отряд Клещи. Особенности. Медицинское значение.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): цестоды. Тип Членистоногие. Систематика. Ароморфозы представителей типа Артроподы. Отряд Клещи. Систематика отряда. Микропрепараты: особенности строения, жизненного цикла, документация препаратов. Решение задач. Заполнение информационных таблиц по алгоритму.	Презентации: - Разнообразие Артропод. Классы: Ракообразные, Паукообразные. - Обоснование медицинского значения представителей отряда Клещи: таежный клещ, собачий клещ, дермацентор, поселковый клещ. - Актуальность изучения в Амурской области. - Вспышка педикулеза в Амурской области.
9.	Отряды Вши, Блохи, Клопы, Тараканы. Медицинское значение.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): микроскопия Вшей, Блох. Клопов, Тараканов.	Презентации: - Характеристика класса Насекомые: ароморфозы, идиоадаптации. - Обоснование медицинского значения. Актуальность изучения в Амурской области.

			Диагностика особенностей. Решение задач. Тестовый контроль. Обоснование медицинского значения. Актуальность изучения в Амурской области.	- Тараканы - эпидемиология. - Защита информационных таблиц (по алгоритму).
10	Отряд Двукрылые. Особенности биологии, медицинское значение.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): Отряд Двукрылые. Разнообразие семейств. Микроскопия представителей: Комары, Мухи, Москиты, Оводы - документация препаратов. - Решение задач. - Тестовый контроль.	Презентации: - Компоненты природного очага малярии. - Медицинское значение комаров. - Компоненты природного очага лейшманиоза. - Компоненты природного очага трипаносомоза. - Медицинское значение. Мошек рода Simulium.
11	Контрольное занятие по Арахноэнтомологии – 5 (диагностikum)	2,0	Повторение теоретического материала: (лекционный материал, основной и дополнительной учебной литературы). - диагностика препаратов, - решение ситуационных задач, - тестовый контроль усвоенного знания.	Анализ УИР - активности. - Защита авторских задач. - Идентификация эксклюзивных фотодокументов. - Диагностика Двукрылых.
12	Эволюционная биология. Закономерности. Законы. Механизмы эволюции. Эволюция центральной нервной системы. ВПР.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы). Систематика типа Хордовые, подтипа Позвоночные. Филогенез нервной системы. Микроскопия препаратов ланцетника. Тестовый контроль. Идентификация этапов эволюции по схемам. - Словарный диктант (основные понятия ЭБ).	Презентации: - Концепции эволюции Жизни. - Основные понятия эволюционной теории. - Типы эволюции – в том числе о человеке. - Примеры аромофозов. - Этапы эволюции нервной системы у Беспозвоночных: - Стадия аксиализации у человека в эмбриогенезе. - Этапы развития ЦНС у человека, механизмы. - Великие эволюционисты. - Факторы, вызывающие ВПР ЦНС.
13	Эволюция циркуляторных систем. Филогенез сердечно-сосудистой, дыхательной систем. ВПР.	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): филогенез сердечно-сосудистой и дыхательной систем. - Словарный диктант (основные понятия ЭБ). - Тестовый контроль. - Идентификация этапов эволюции по схемам.	Презентации: - Этапы развития сердца – механизмы. - Варианты ВПР сердца человека - Роль генетических и эпигеномных факторов в развитии ССС. - О единстве развития, роли систем дыхания и кровеносной системы ветвей эволюции.
14	Эволюция мочеполовой системы. Этапы. Роль. Аргументы 21-	2,0	Изучение теоретического материала: (лекционный материал, чтение основной и дополнительной учебной литературы): филогенез мочеполовой системы. Этапы	Презентации: - Этапы эволюции МПС у Беспозвоночных, роль систем. - Этапы эволюции МПС у Позвоночных, роль систем.

	го века.		эволюции у Беспозвоночных и роль систем. Значение каждого этапа в полноценном развитии организма и систем. Идентификация на препаратах и схемах этапов развития МВС и половой системы. Тестовый контроль. Идентификация этапов эволюции по схемам.	- Единство развития МВС и ПС. - Роль стадий: предпочка, первичная почка, окончательная почка. Защита проектов: «Репродуктивное здоровье – факторы ЗА и ПРОТИВ» - ВПР МПС – факторы.
15	Зачетное занятие по филогенезу органов и систем – 6 (диагностикум)	2,0	Повторение теоретического материала: (лекционный материал, основной и дополнительной учебной литературы): фило-, онтогенетике в аспекте здоровья человека. - Тестовый контроль. - Ответы на вопросы. - Идентификация на схемах таксонов и участников фило-, онтогенеза.	Защита проектов: - Проблемы фило-, онтогенетики в аспекте здоровья человека. - Закон филэмбриогенезов – А. Н. Северцов. - Мой выбор системы и ее защита от мутагенов.
16	Аттестационное занятие по итогам 2 семестра.		Аттестационное занятие. Подведение итогов обучения. Итоги защиты УИР и НИР студентами	Дистанционное тестирование в системе Moodle. Анализ итогов.
	Всего:	30,0		6,0

2.8.3. Научно-исследовательская работа студентов

Научно-исследовательская работа (НИР) студентов лечебного факультета является обязательным разделом изучения дисциплины и направлена на комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, предусматривает изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижении отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, участие в проведении научных исследований и др. Тематика НИР может быть выбрана студентами самостоятельно при консультации с преподавателем, или из предложенного ниже списка (с учетом научных направлений кафедр).

Направления НИР дисциплины «Биология»:

1. Паразитизм. Дальневосточные трематодозы. Природно-очаговые и эндемичные заболевания.
2. Онтогенетика – аспекты и проблемы индивидуального развития человека.
3. Исторические ракурсы дисциплины Биология в Медицине. Роль отечественных ученых и великих иностранцев.

Проблемы научно-исследовательской работы студентов дисциплины «Биология»:

По дисциплине Биология ведутся исследования с привлечением студентов по следующим проблемам:

1. По программе "Здоровье человека в Сибири" научные исследования: "Биолого-эпидемическая характеристика клонорхов и метагонимусов на территории Амурской области" под руководством проф. А.Д. Чертова.
2. Под руководством проф. Е. Н. Гордиенко осуществляется работа в проблеме «Репродуктивная система – морфологическое исследование на экспериментальных моделях» с активным участием студентов (межкафедральные конференции с клиническими кафедрами, межвузовской конференции «Молодежь XXI века; в

международной конференции СиБАК»).

3. В научно-методологическом аспекте: с образовательно-воспитательными целями в проблеме: «Биология в медицине – единство фундаментальных и прикладных аспектов в медицинском образовании» (Е. Н. Гордиенко).

4. Большое место в работе СНО занимает изучение научного наследия отечественных ученых, великих иностранцев, их содружество и вклад в мировую науку.

Студенты проходят этапы работы в течение года: - выбор темы,- сбор научной литературы; - оформление проекта работы; - подготовка к проблемной конференции и участия в ней; - участие в Олимпиаде по проблемам биологии и медицины.

На основании всех критериев: бинарной оценки, успешного прохождения всех этапов (СНО, Олимпиада, дистанционная аттестация) студент может претендовать на оценку «отлично» без экзамена. Решение выносит кафедральное совещание при участии заведующего кафедрой проф. С. С. Целуйко.

Примеры тематики студенческих работ, защищенных на конференциях:

1. Генетический груз человечества и экогенетика – востребованность науки в XXI веке
2. Самая уязвимая система человека – ее проблемы в реальном мире
3. Загадки развития головного мозга и его проблемы: мир, Россия, Амурская область
4. Славное море, священный Байкал - его здоровье в XXI веке
5. Экологические ценности нашего родного края
6. Проблемы экологии в варианте столицы Приамурья
7. Река Амур – общие проблемы и решения
8. Беда малых рек: родная Бурхановка в Благовещенске
9. Санитарное просвещение – в массы: участие студентов 1 курса Амурской ГМА в профилактике заболеваний
10. Сравнительная характеристика шистосом, актуальность изучения
11. Великолепные ароморфозы на примере актуальных гельминтов – статистика человечества
12. «Что значит быть великим?» - о тех, кто предсказывал наше будущее.

3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «БИОЛОГИЯ»

3.1. Основная литература

1. Пехов А.П. Биология. Медицинская биология, генетика и паразитология: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 656 с.
2. Слюсарев А.А. Биология с общей генетикой: учебник. Изд. 3-е, стереотип. – М.: ООО «Альянс», 2011. – 472 с.
3. Ярыгин В.Н. Биология: учеб. пособие. Изд. 2-е. – М.: Юрайт, 2012. – 453 с.
4. Пехов А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник. Изд.3-е, стереотип. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. -656с. [электронный ресурс]
5. Биология: учебник. В 2 т. под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. -Т.1.-736с.: ил.,Т.2.-560с.:ил.[электронный ресурс]

3.1. Дополнительная литература

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие /под ред. О. Б. Гигани. - М.: ГЭОТАР- Медиа, 2016. -272с.ил.[электронный ресурс]
2. Биология. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие. / под ред. В.В. Маркиной. 2015. - 448 с.: ил. [электронный ресурс]

3. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с.: ил. [электронный ресурс]

Адрес электронного ресурса: <http://old.studmedlib.ru/ru/index.html>

3.2. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины, подготовленного кафедрой

Наименование материала	Авторы	Год	Стр.
1. Рыбы бассейна Амура	А. В. Дымин, А. Д. Чертов	2018	101
2. Паразитозы в бассейне среднего Амура России. - Благовещенск.	Фигурнов В. А. Чертов А.Д.	2016	59
3. Основы индивидуального развития человека. Сердце в онтогенезе. Методические рекомендации. ГАУ ДПО «АМИРО» - Благовещенск. - 10.2017.	Е. Н. Гордиенко	2017	69
4. Здоровье детей – в проблемах мира и России. Методические рекомендации. АУ ДПО «АМИРО» - Благовещенск. - 04.2016.	Е. Н. Гордиенко	2016	121
5. Генетика всюду: в методах, задачах, заданиях. Справочное издание. ММП. // АУ ДПО «АМИРО» - Благовещенск.	Е. Н. Гордиенко	2016	87
6. Онтогенетика. Онтогенез человека XXI века – проблемы здоровья. ММП к лекции. // АУ ДПО «АМИРО» - Благовещенск.	Е. Н. Гордиенко	2016	51
7. Контрольно-измерительные материалы по Паразитизму - в системе ФОС.	Гордиенко Е. Н., Науменко В. А.	2016	53
8. Гельминтозы Дальнего Востока. Благовещенск.	Чертов А.Д., Фигурнов В.А., Подолько Н.Р., Близнец О.И.	2012	125
9. Гистофизиология органов дыхания. Благовещенск. – 2012 УМО. №189/05-20.	Целуйко С.С., Чертов А.Д., Григорьев Н.Р., Смирнов В.А., Бородин Е.А., Доровских В. А.	2012	130
10. Гельминты дальневосточного региона. Учебное пособие // Благовещенск.	А.Д.Чертов, И.М.Черемкин, соавторы.	2011	120
11. Прикосновение к медицине. – Центр довузовского медицинского образования. – Благовещенск.	В.А.Доровских, Е.Н.Гордиенко	2009	120
12. Словарь основных генетических терминов. Учебное пособие. // ИПиППК. - Благовещенск.	Е. Н. Гордиенко	2010	64
13. Контрольно-измерительные материалы для студентов: дистанционное тестирование. – Благовещенск.	Е. Н. Гордиенко, В. А. Науменко	2018	100 вопрос ов

3.2.1. Видеофильмы, фотоматериалы для лекций и занятий

Фото-видеоматериалы		
Наименование:		
1. Микрофотографии клетки на разных стадиях жизненного цикла – наборы для диагностических занятий по разделу «Биология клетки»	Наборы по 32 карты	Видеокассеты, CD, DVD Наборы микрофотографий для персонального пользования
2. Микрофотографии по Генетике - наборы для диагностических занятий по разделу «Общая генетика»	Наборы по 32 карты	
3. Микрофотографии по «Гельминтологии» - наборы для диагностических занятий по разделу «Паразитизм»	Наборы по 30 карт	
4. Микрофотографии по «Арахноэнтомологии» - наборы для диагностических занятий по разделу «Паразитизм»	Наборы по 32 карты	
5. Микрофотографии: «Врожденные пороки развития» - топографо-анатомические варианты.	Слайды в ММП (20)	
6. Микрофотографии «Механизмы индивидуального развития»	Слайды – ММП (50)	
7. Филогенез органов и систем. а. Эволюция Хордовых б. Филогенез ЦНС в. Филогенез ССС, дыхательной системы г. Эволюция мочевыделительной системы д. Эволюция половой системы	Слайды ММП по 35 для системы	

3.2.2. Стенды, таблицы, планшеты, раздаточные материалы, используемые для обучения студентов

Обучающие материалы	Ответственные	Год	Количество
14. Стенды: а. Генетика: «Великие соотечественники и иностранцы – уроки для будущего»; б. Паразитизм: «Паразиты – актуальность и алгоритм изучения»	Е. Н. Гордиенко В. А. Науменко, Е. Н. Гордиенко	2014 - 2018	3 4 3
12. Таблицы для практикумов: а. Генетика: комплекс для занятий по Основам генетики человека; б. Паразитизм: комплекс таблиц по паразитам человека.	В. А. Науменко, В. А. Науменко.	2014-2018	20 25
13. Мультимедийные материалы для практических занятий: - Паразитизм – объекты изучения в	В. А. Науменко, Е. Н. Гордиенко	2015-2018	6 5

медицине (для 5 занятий)			
Видеофильмы (для лекции):			

3.2.3. Наборы таблиц, схем для практических занятий

1. Биология клетки.

1.1 Микроскопическая техника

1. Строение светового микроскопа
2. Схема строения электронного микроскопа

1.2. Биология клетки. Клеточная теория

3. Сравнительная характеристика растительной и животной клетки
4. Электроннограмма эукариотической клетки
5. Объемная схема ультраструктуры эукариотической клетки
6. Митохондрии (ультраструктура в сравнении с хлоропластами)
7. Пластинчатый комплекс (световая и электронная микроскопия)
8. Включения животной клетки
 - жировые, белковые, углеводные; - пигментные; - секреторные.

1.3.Жизненный цикл клетки:

1. Митотический цикл эукариотических клеток (схема)
2. Митоз растительных клеток. Стадии митоза
3. Митоз животной клетки. Стадии митоза
4. Амитоз эпителиальных клеток.
5. Интерфазные клетки – описание. Значение.

1.4. Размножение организмов. Мейоз. Оплодотворение

1. Классификация видов размножения (схема)
2. Гаметогенез – схема овогенеза
3. Гаметогенез – схема сперматогенеза
4. Мейоз в яйце аскариды
5. Оплодотворение яйцеклетки аскариды
6. Сперматозоиды – варианты в природе
7. Яйцеклетки – особенности строения женских гамет.

1.5. Обеспечение диагностикума – 1.

2. Генетика общая. Генетика человека

2.1. Формальная генетика: Метод гибринологический; закономерности наследования по Менделю. Иллюстрации к опытам Менделя.

2.2. Комплекс таблиц к теме «Взаимодействие генов»

- Множественные аллели
- Плейотропия
- Эпистаз (животные)
- Эпистаз (Бомбейский феномен)
- Полимерия (варианты)
- Комплементарность.

2.3.Комплекс к теме: Хромосомная теория Т. Х. Моргана:

- Кариотип *Drosophila melanogaster*
- Кариограмма Мушки дрозофилы
- Признаки, сцепленные с полом
- Карта хромосом Мушки дрозофилы.

2.4.Современная концепция гена:

- Схема организации оперона
- Карты хромосом человека
- Явление трансформации
- Явление трансдукции

- Явление лизогении
- Спираль жизни – молекула ДНК

2.5.Изменчивость модификационная:

- иллюстрации к вариантам модифицирующих факторов.

2.6.Изменчивость генотипическая

- Классификация мутаций
- Иллюстрации генных мутаций
- Иллюстрации хромосомных мутаций
- Иллюстрации геномных мутаций
- Механизмы комбинативной изменчивости.

2.7.Методы генетического исследования – 1

- Близнецовый метод (иллюстрации к методу)
- Конкордантность – дискордантность – определение индекса изменчивости
- Генеалогический метод – варианты типов наследования на схемах:
 - аутосомно-доминантный; - аутосомно-рецессивный
 - Х-сцепленный доминантный; - Х-сцепленный рецессивный
 - У-сцепленный (наследование по голандрическому типу)
- Метод дерматографии:
 - пальцевые узоры – принципы идентификации
 - ладонные узоры – «чтение рисунков»
 - варианты дерматоглифов у больных с наследственной патологией.

2.8.Методы генетического исследования – 2

- Цитологический (определение полового хроматина)
- Цитогенетический (составление и анализ кариограммы)
- Варианты кариограмм (на примерах синдромов - геномных мутаций)
- Популяционно-статистический метод (определение частот аллелей в популяции)
- Биохимический метод (на конкретных примерах)
- ПЦР – полимеразно-цепная реакция.

2.9.Обеспечение диагностикума-2

- Тестовые задания. - Иллюстрированные карты-задания. – Наборы задач.

3. Основы паразитологии. Паразитизм.

3.1. Простейшие – паразиты человека – общие иллюстрации

Класс Жгутиковые:

- род Лейшмании. - род Трипаномы.
- род Лямблии. –род Трихомонады.

Класс Саркодовые. Отряд Амебы.

- Амеба дизентерийная. Строение. Цикл развития.

3.2. Класс Споровики:

- Род Плазмодии. - Род Кокцидии

Класс Инфузории:

- Парамеция хвостатая (модель для изучения)
- Балантидий кишечный (строение, цикл развития)

3.3.Обеспечение диагностикума – 2

3.4. Обеспечение итогового занятия 1 семестра.

2 с е м е с т р

3. Паразитизм. Многоклеточные – паразиты человека

3.1.Гельминтозы. Тип Плоские черви. Класс Сосальщико:

- Печеночный сосальщик – строение, цикл развития
- Сибирский сосальщик – строение, цикл развития
- Ланцетовидный сосальщик – строение, цикл развития
- Особенности строения половой системы трематод.

3.2. Дальневосточные трематодозы:

- Китайский сосальщик – особенности строения, цикл развития
- Японский сосальщик - особенности строения, цикл развития
- Нанофиез Шихобаловой - особенности строения, цикл развития
- Шистосомы. Классификация. Особенности строения. Цикл развития.

3.3. Гельминтозы. Цестодозы:

- Цепень бычий. Строение.
- Цепень бычий. Жизненный цикл (стадии личиночные)
- Свиной цепень. Строение члеников. Отличия.
- Свиной цепень. Цикл развития, особенности личиночных стадий.
- Особенности строения половой системы цестод (сравнение с трематодами).

3.4. Гельминтозы. Цестодозы:

- Эхинококк. Строение, цикл развития
- Широкий лентец. Особенности зрелой особи.
- Цикл развития широкого лентеца. Стадии в сравнении с цестодами (выше)
- Карликовый цепень. Особенности строения паразита.
- Цикл развития карликового цепня. Способы заражения.

3.5. Гельминтозы. Тип Круглые черви – геогельминты:

- Аскарида человеческая. Строение.
- Аскарида человеческая. Цикл развития - стадия мигрирующей личинки.
- Власоглав. Особенности строения. Цикл развития.
- Острица. Строение. Цикл развития.
- Яйца круглых червей. Овогельминтодиагностика.

3.6. Гельминтозы. Тип Круглые черви – биогельминты:

- Трихинелла. Особенности строения. Цикл развития.
- Участники природного очага трихинеллеза.
- Ришта. Строение. Особенности жизненного цикла в природном очаге.
- Инвазия и миграция в организме человека дракункулеза. Профилактика.
- Филяриозы:
- Вухерерия Банкрофта
- Бругия малайя
- Лоа – Лоа
- Онхоцерка
- Особенности строения филяриев.
- Циклы развития, участники жизненных циклов. Профилактика тропических природноочаговых гельминтозов.

3.7. Обеспечение диагностикума – 3**3. 8. Тип Членистоногие. Особенности строения, цикла развития.****Систематика типа. Класс ракообразные, отряды:**

- Раки – общий план строения, особенности и ароморфозы

Класс Паукообразные, отряды:

- Скорпионы – Сальпуги. - Пауки. Особенности строения. Цикл развития.

3.9. Класс Паукообразные, отряд Клещи

- Систематика отряда. Основные роды
- Род Иксодовые Семейства: Дермацентор, Иксодовые,
- Семейство: Аргазовые – поселковый клещ
- Чесоточные зудни
- Цикл развития клещей иксодовых

3.10. Класс Насекомые. Общая характеристика. Систематика**Вторично бескрылые. Отряды:**

- Вши. – Блохи. - Жизненный цикл Вшей. - Жизненный цикл Блох

3.11. Класс насекомые. Отряд Двукрылые. Семейства:**Комариные. Роды:**

- Анофелес. – Кулекс. – Аедес. - Особенности жизненного цикла комаров.
- Головки комаров (ротовые органы). - Крылышки комаров.

Отряды: Клещи; Таракановые:

- Клещ постельный. - Ротовые органы клеща. - Ротовые органы таракана

3.12. Класс насекомые. Отряд Двукрылые. Семейства:**Мухи. Оводы. Слепни.**

- Ротовые органы мухи комнатной. - Строение осенней жигалки
- Строение мухи Це-Це. - Оводы. Особенности цикла развития.

3.13. Обеспечение диагностикума – 3.**4.5. Филогенез органов и систем (с основами Онтогенетики). Механизмы индивидуального развития. Нарушения - ВПР****4.5.1. Филогенез органов и систем. Введение в эволюционную биологию. Тип хордовые. Низшие хордовые:**

- Ланцетник, тотальный препарат
- Ланцетник, поперечный срез (глотка, жаберные щели)
- Ланцетник, поперечный срез (кишечная трубка)
- Асцидия

4.5.2. Филогенез нервной системы. ВПР ЦНС

- Варианты строения нервной системы Беспозвоночных
- Нервная трубка Ланцетника
- Нервная трубка зародыша курицы

4.5.3. Филогенез органов сердечно-сосудистой системы. ВПР сердца.**Филогенез дыхательной системы**

- Этапы эволюции циркуляторных систем у Беспозвоночных
- Брюшная аорта Ланцетника
- Сердце представителей класса Рыбы
- Этапы эволюции дыхательной системы у Беспозвоночных
- Жаберный аппарат Ланцетника
- Этапы эволюции Дыхательной системы Хордовых
- Легкие эмбриона млекопитающих

4.5.4. Филогенез органов мочеполовой системы. ВПР

- Варианты МПС у Беспозвоночных
- Почка Ланцетника
- Гонады Ланцетника
- Этапы развития МПС Млекопитающих

5. Семестровый зачет (наборы препаратов, карт-заданий, задач)**3.3. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ (ЭБС)****Перечень мультимедийных материалов на электронных носителях**

№ п/п	Наименование ММП	Вид	Количество экземпляров
A.1.	Раздел 1. Биология клетки 1. Изучение биологии клетки - введение в Генетику	CD-R	2
2.	Раздел 2. Генетика 2. Введение в Генетику 3. История развития генетики - этапы 3. История развития генетики – великие	CD-R CD-R	2 2

	соотечественники и иностранцы.	CD-R	2
3.	Раздел 3. Основы паразитологии. 1. Паразитизм – аспекты изучения проблемы. Простейшие – паразиты человека 2. Трематодозы. Актуальность и аспекты изучения в Дальневосточном регионе 3. Цестодозы – возбудители, актуальность изучения	CD-R CD-R CD-R	2 2 2
4.	Раздел 4. Филогенез органов и систем. Онтогенетика человека – основы. 4. История развития онтогенетики - этапы создания концепции «Эпигенетического Преформизма». 4. Критические периоды Онтогенеза. 5. Механизмы Онтогенеза. Факторы, их регулирующие. 7. Введение в основы эволюционной биологии; 8. Филогенез нервной системы – этапы эволюции. Цефализация. 9. Филогенез циркуляторных систем, сердечно-сосудистой системы; 10. Эволюция мочевыделительной системы – аргументы этапов, их роли. 11. Филогенез половой системы. Этажи половой дифференцировки.	CD-R CD-R CD-R CD-R CD-R CD-R	2 2 2 2 2 2
	Б. Презентации, подготовленные по материалам НИР (научные и учебные конференции преподавателей и студентов)	CD-R	1
	В. Презентации, подготовленные по материалам методических семинаров кафедры, межкафедральных конференций.	CD-R	1

3.3.1. Электронная библиотека, электронные библиотечные системы (ЭБС)

3.3.1.1. Электронная библиотека

1. Биология: учебник. В 2 т. под ред. В. Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015. -Т.1.- 736с.: ил.,Т.2.-560с.:ил.[**электронный ресурс**]
2. Биология. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие. / под ред. В.В. Маркиной. 2015. - 448 с.: ил. [**электронный ресурс**]
3. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. Изд.2-е, испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с.: ил. [**электронный ресурс**]

Адрес электронного ресурса: <http://old.studmedlib.ru/ru/index.html>

3.3.1.2. Электронные библиотечные системы (ЭБС)

www.studentmedlib.ru – консультант студента

http://www.studmedlib.ru/ru/kits/mb4/studmedlib_core/ed_med_hi-esf2k2z11-select-0014.html.

Ссылки на сайты с образовательными ресурсами по биологии:

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435656.html>

<http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435649.html>

3.4. Материально-техническая база образовательного процесса дисциплины «Биология»

№ п/п	Наименование	Кол- во	Форма использования
1	Аудитория № 1		
	Микроскопы	10	Работа на практических занятиях с микроскопическими объектами
	Панно - история Генетики и ее участники (3).		Образовательно-воспитательная – знакомство с героями науки и жизни
	Доска аудиторная	1	На практических занятиях
	Препараты по различным темам (11 наборов)		На практических занятиях
	Наборы планшетоов по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов на практических занятиях
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов
2	Аудитория № 2		
	Микроскопы	10	Самостоятельная работа студентов с микроскопическими объектами
	Панно - Паразитизм – варианты. Портреты великих паразитологов (5).		Образовательно-воспитательная – знакомство с объектами – паразитами. С героями науки и жизни
	Доска аудиторная		На практических занятиях
	Препараты по различным темам (11 наборов)		На практических занятиях
	Наборы планшетоов по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов
3	Аудитория № 3		
	Микроскопы	7	Самостоятельная работа студентов
	Доска аудиторная		На практических занятиях
	Наборы препаратов по темам практических занятий		На практических занятиях
	Наборы планшетоов по темам практических занятий		Для аудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Лампы настольные	12	Самостоятельная работа студентов с микроскопическими объектами
4	Аудитория № 4		
	Микроскопы	12	Работа на практических занятиях с микроскопическими объектами
	Доска аудиторная		На практических занятиях
	Наборы препаратов по темам практических занятий	24	На практических занятиях, для подготовки к диагностике препаратов
	Наборы планшетоов по темам практических занятий	24	Для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов
	Наборы таблиц по темам практических занятий		Для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов

3.4.1. Перечень оборудования, используемого при обучении студентов

Наименование	Кол-во	Форма использования
1.Видеопроектор - мультимедийный проектор Учебные практикумы 1, 2, 3, 4	1	Демонстрация материалов – ММП, учебных и научных видеофильмов: - на лекциях, - на учебных и научных конференциях, на практических занятиях.
2. Персональные компьютеры	5	Индивидуальный доступ к образовательным визуальным ресурсам во время самостоятельной работы студентов, при самоподготовке к контрольным занятиям, индивидуальная работа с мультимедийными материалами на практических занятиях.
3. Микроскопическая техника Аудитории № 1, 2, 3, 4		Работа с препаратами (микропрепараты, идентификация паразитов)
Бинокляры, микроскопы типа: - «Биолам» - «Школьник» - «Биноклярные» для микроскопии паразитов	40 25 12 25	На практических занятиях с микропрепаратами (гистологические микропрепараты), паразитологические микропрепараты, макропрепараты паразиты.
<u>Фото-, видеоматериалы</u>		
Наименование: 7. Микрофотографии клетки на разных стадиях жизненного цикла – наборы для диагностических занятий по разделу «Биология клетки» 8. Микрофотографии по Генетике - наборы для диагностических занятий по разделу «Общая генетика» 9. Микрофотографии по «Гельминтологии» - наборы для диагностических занятий по разделу «Паразитизм» 10. Микрофотографии по «Арахноэнтомологии» - наборы для диагностических занятий по разделу «Паразитизм» 11. Микрофотографии: «Врожденные пороки развития» - топографо-анатомические варианты.	Наборы по 32 карты Наборы по 32 карты Наборы по 30 карт Наборы по 32 карты Слайды в ММП (20)	Видеокассеты, CD, DVD Наборы микрофотографий для персонального пользования

12. Микрофотографии «Механизмы индивидуального развития» 13. Филогенез органов и систем. а. Эволюция Хордовых б. Филогенез ЦНС в. Филогенез ССС, дыхательной системы г. Эволюция мочевыделительной системы д. Эволюция половой системы	Слайды – ММП (50) Слайды ММП по 35 для системы	
--	---	--

3.4.1.1. Перечень отечественного программного обеспечения, используемого в образовательном процессе, с указанием соответствующих программных продуктов

№ п/п	Наименование ПО	Производитель ПО	Класс/классы ПО (в соответствии с Единым реестром российских программ для ЭВМ и баз данных)
5	1С:Университет	Российская коммерческая организация Название организации ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "1С" ИНН 7709860400	Системы управления процессами организации, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач
6	Справочная правовая система (СПС) Консультант Плюс	Российская коммерческая организация Название организации ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС" ИНН 7702044361	Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, Поисковые системы, Информационные системы для решения специфических отраслевых задач
7	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный	Российская коммерческая организация Название организации АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО" ИНН 7713140469	Средства обеспечения информационной безопасности
8	Яндекс. Браузер	Российская коммерческая организация Название организации ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЯНДЕКС" ИНН 7736207543	Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения

3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://conf.ssmu.ru> Биология

<http://vseobiology.ru>

4. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля

1 семестр

<https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=644>

2 семестр

<https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=102>

**4.1. Тестовые задания для текущего контроля (единственный верный ответ)
«Основы генетики человека»:**

1. ПРОЦЕССУ КРОССИНГОВЕРА ПРЕДШЕСТВУЕТ

- 1) эквационное деление
- 2) метафаза 2-го деления
- 3) спермиогенез
- 4) конъюгация

2. КАКОВ ХРОМОСОМНЫЙ НАБОР СПЕРМАТОГОНИИ

- 1) диплоидный
- 2) тетраплоидный
- 3) октаплоидный
- 4) полиплоидный

3. ПЕРВЫЙ ВАРИАНТ ПОЛОВОГО ПРОЦЕССА У ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ

- 1) митоз
- 2) амитоз
- 3) конъюгация
- 4) полиплоидия

4. ОБЪЕМ ДНК В СПЕРМАТОЦИТЕ 1 ПОРЯДКА

- 1) 1с
- 2) 4с
- 3) 2с
- 4) 8с

4.1. Эталоны ответов на тестовые задания – текущий контроль:

№ теста	1	2	3	4
№ ответа	4	1	3	2

4.1.6. Тестовые задания с однозначной выборкой – «Паразитизм»:

1. НАЗОВИТЕ НЕПАТОГЕННЫЙ ОРГАНИЗМ КЛАССА СОСАЛЬЩИКИ

- 1) нанофиет
- 2) инфузория
- 3) эхинококк
- 4) планария
- 5) печеночный сосальщик

2. НАЗОВИТЕ ПАТОГЕННЫЙ ОРГАНИЗМ КЛАССА ТРЕМАТОДЫ

- 1) аскарида
- 2) инфузория
- 3) эхинококк
- 4) кольчатый червь
- 5) печеночный сосальщик

3. НАЗОВИТЕ МЕСТО ПАРАЗИТИРОВАНИЯ ФАСЦИОЛЫ В ОРГАНИЗМЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

- 1) крупные вены брюшной полости

- 2) желчные протоки печени
- 3) кишечник
- 4) желудочки головного мозга
- 5) бронхи

4. УКАЖИТЕ 2-ГО ПРОМЕЖУТОЧНОГО ХОЗЯИНА СИБИРСКОГО СОСАЛЬЩИКА

- 1) наземные моллюски
- 2) циклопы
- 3) муравьи
- 4) рыба

Эталоны ответов на тестовые задания – текущий контроль:

№ теста	1	2	3	4
№ ответа	4	5	2	4

4.1.2. Примеры ситуационных задач:

Задача 1.

У человека, систематически употребляющего в пищу строганину, отмечается увеличение печени, явления хронического гепатита. О каких трематодозах может идти речь? Как подтвердить диагноз, профилактика?

Эталон ответа:

Возможны диагнозы описторхоз, клонорхоз т. к. второй промежуточный хозяин – рыба, в мышцах которой - инвазионная стадия для человека метацеркария. Необходима микроскопия фекалий или дуоденального содержимого для обнаружения яиц. Следует уточнить, в каком регионе проживает пациент.

Задача 2.

Можно ли заразиться фасциолезом, употребляя в пищу невымытые листья салата, другую огородную зелень, политую нефilterованной водой из стоячего водоема. Приведите аргументы.

Эталон ответа:

Да, можно в том случае, если водоем используется для водопоя крупного рогатого скота. Он выступает в роли окончательного хозяина (как и человек). В случае инвазии фасциолезом, он может с фекалиями внести в воду яйца печеночного сосальщика, которые начинают развитие в воде с участием моллюска и растений, к которым фиксируется инвазионная для окончательного хозяина стадия – адолескария (метацеркария). При поливке эти травинки вместе с паразитом попадают на листья и при отсутствии гигиены (мытьё) попадают в организм человека.

Задача 3.

При дуоденальном зондировании у больного обнаружены сосальщики размером 6-10 мм. Пациент исключает употребление рыбы полностью. Как уточнить диагноз трематодоза, как произошло заражение, какое общее профилактическое значение это имеет? Характеристика вероятного возбудителя.

Эталон ответа:

Возможен ланцетовидный сосальщик. Уточнен по обнаружению яиц в фекалиях, или эндоскопией двенадцатиперстной кишки с выявлением мариты. Заражение произошло при случайном попадании в организм инвазированного муравья рода Formika.

Задача 4.

У человека имеется две формы глухонемоты, которые обусловлены рецессивными аутосомными генами, расположенными несцепленно. Какова вероятность рождения

детей глухонемыми в семье, если известно, что отец и мать страдают разными формами глухонемоты, а по другим они гетерозиготны.

Эталон ответа:

1. Генотипы родителей: **Р Аавв х ааВв**
2. Оформление решения задачи:

	Ав	ав
аВ	АаВв	ааВв
ав	Аавв	аавв

3. Вероятность (%) рождения детей с двумя формами глухонемоты – 25% (аавв);
4. Вероятность (%) рождения детей с хорошим слухом – 25% (**АаВв**);
5. Вероятность (%) рождения детей с пониженным слухом – 50% (**Аавв; ааВв**);
6. Генетический метод использован - дигибридное скрещивание (Г.Мендель);
7. Закон, использованный при решении задачи? 3 закон или закон независимого комбинирования;

Задача 5.

От родителей с 1-ой и 2-ой группами крови родился ребенок – гемофилик. Ген гемофилии – рецессивный. Наследуется сцеплено с X-хромосомой. Родители здоровы. Какова вероятность рождения следующего ребенка с гемофилией? Каковы группы крови детей 1-го поколения? Что “делает” аллельный доминантный ген?

Эталон ответа:

1. Запишите строчку генотипов родителей: **Р ОО X^H X^h х АО X^H Y**

	OX ^H	OX ^h
AX ^H	АОX ^H X ^H	АОX ^H X ^h
AY	АОX ^H Y	АОX ^h Y
OX ^H	ООX ^H X ^H	ООX ^H X ^h
OY	ООX ^H Y	ООX ^h Y

2. Вероятность рождения детей с гемофилией 25% и их группы крови и пол – мальчики (вероятность - 50% всех мужчин);
3. Их группы крови - 1 группа - ООX^h Y – 12,5%, 2 группа - АОX^h Y – 12,5%;
4. Пол – мальчики (вероятность - 50% всех мужчин);
5. Вероятность (%) рождения здоровых детей – 75%;
6. Их пол – 50% - девочки, 25% - мальчики;
7. Группы крови здоровых детей – 1 группа - ООX^H X^H, ООX^H Y;
2 группа - АОX^H X^H, АОX^H Y;
8. Проявление законов Г. Менделя нарушается, так как имеет место сцепленный с X-хромосомой признак – свертывание крови?

4.3. Тестовый контроль итогового уровня знаний в системе Moodle

Проводится в качестве итоговой дистанционной тестовой аттестации в системе **Moodle** с последующим анализом результатов контроля.

1 семестр

<https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=644>

2 семестр

<https://educ-amursma.ru/course/view.php?id=102>

4.4. Перечень практических навыков, которыми должны обладать студенты лечебного факультета после освоения дисциплины «БИОЛОГИЯ»

А. Биология клетки.

1. Микроскопировать гистологические препараты (постоянные).
Находить и описывать объекты (структуры клетки).
2. Изготовить самостоятельно временный гистологический препарат.
3. Владеть правилами документации препаратов в альбомах.
Научиться анализировать приобретаемые умения и навыки, оценивать их роль.

Б. Общая генетика. Генетика человека – основы.

1. Анализировать условие задачи.
Грамотно составлять формулу решения задачи на законы Менделя, используя признаки фенотипа человека.
Объяснить сущность решения и ответа при его формулировке и прогноз для детей пробанда!
2. Составлять самостоятельно задачи на менделирующие признаки и варианты взаимодействия генов. Решать их, используя в качестве условия собственные фенотипические особенности.
Составлять и решать задачи на признаки, сцепленные с полом.
3. “Читать” предложенные карты хромосом. Определять расстояние между генами по заданному проценту кроссинговера.
4. Использовать на практике современные положения концепции гена:
- Моделировать явления “трансформации”, “транскрипции”, “лизогении” на самостоятельно сконструированных схемах.
5. Используя карту хромосом (*Drosophyla melanogaster*, *Homo sapiens* s.) определять фенотип по заданному генотипу.
6. Решать задачи с использованием свойств генетического кода, свободно владея ими.
7. На основании предложенного фенотипа диагностировать наследственную патологию (синдром). Аргументировать заключение.
Подтвердить диагноз конкретными методами исследования.
Предположить и обосновать вероятность наследования (прогноз для детей пробанда).
8. Сделать заключение о социальном, репродуктивном прогнозе пациента, его поколения.

В. Паразитизм.

1. Уметь верифицировать паразита: - микроскопически; - визуально на макропрепарате.
2. Составить модель жизненного цикла паразита (в альбоме).
3. Обосновать его принадлежность к систематической группе.
4. Владеть аргументами для обоснования методов диагностики паразитарной инвазии.
5. Предложить и защитить рациональные методы профилактики инвазии (инфекции).
6. Решать ситуационные задачи на все изученные инвазии.
7. Составить авторскую версию задачи, обосновать ее решение.
8. Владеть терминами и основными понятиями «Паразитизм»

Г. Основы онтогенетики, филогенетики.

1. Моделировать варианты развития жизненно важных органов и систем на различных этапах эволюции организмов.
2. Идентифицировать на микропрепаратах (ланцетник) критерии типа Хордовые и обосновать их значение в онтогенезе человека: - хорда, нервная трубка, брюшная аорта.
3. Аргументировать важность изучения этого раздела, роль знания в управлении собственным онтогенезом, профилактики ВПР у детей: «Познай себя! Создай себя!».
4. Заниматься пропагандой здорового образа жизни, профилактикой употребления СВЗ среди населения, своих сверстников.

4.5. Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «БИОЛОГИЯ»

1. **Определение биологии как науки.** Роль биологии в системе медицинского образования. Связь с другими науками. Перспективы развития в XXI веке.
2. **Определение понятия жизнь** на современном этапе науки. Критика метафизических и идеалистических представлений о сущности жизни.
3. **Уровневый принцип организации жизни.** Обоснование роли всех уровней организации жизни.
4. **Биология клетки.** Клетка – элементарная единица живых организмов. Определение. Принципы структурной организации клетки.
5. **Клеточная теория.** История создания. Положения КТ. Современное значение в XXI веке.
6. **Про- и эукариотические типы организмов.** Обоснование особенностей строения. Роль.
7. **Клетка как открытая система.** Организация потоков вещества, энергии и информации в клетке. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма. Биологически активные вещества; синтезируемые в клетках и их значение для медицины.
8. **Клеточный цикл.** Его периодизация. Характеристика гетеросинтетического периода.
9. **Митотический цикл,** его характеристика. Биологический смысл основного деления клеток.
10. **Основные принципы записи наследственной информации.** Генетический код. Его свойства.
11. **Механизм самовоспроизведения биологической информации.** Редупликация. Значение процесса.
12. **Ген как функциональная единица наследственного материала.** Определение. Современная концепция гена.
13. **Организация наследственного материала у про - и эукариот.** Основные этапы реализации генетической информации на примерах. Роль процесса.
14. **Структурная организация хромосом в интерфазе и метафазе.** Гетеро- и эухроматин. Значение в живых организмах.
15. **Функции хромосом на этапах жизненного цикла.** Примеры.
16. **Кариотип и идиограмма хромосом человека.** Методы изучения. Значение.
17. **Размножение – универсальное свойство живого,** обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Эволюция размножения. Формы размножения.
18. **Гаметогенез. Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика.**
19. **Оогенез.** Периоды, значение процесса. Факторы, управляющие процессом.
20. **Оплодотворение. Партогенез.** Формы, распространенность в природе. Половой диморфизм.
21. **Биологические и социальные аспекты репродукции человека на рубеже XXI века.**
22. **Предмет, задачи и методы генетики.** Этапы развития генетики. Роль отечественных ученых (Н. И. Вавилов, Н.К. Кольцов, А.С. Серебровский, С.С. Четвериков, И.В. Давыденков и др.). Драматические страницы в истории отечественной генетики.
23. **Наследственность и изменчивость – определения фундаментальных свойств живого, их взаимосвязь.** Общее понятие о генетическом материале. Его свойства.
24. **Г. Мендель: заслуги великого ученого.** Аргументы. Переоткрытие законов Г. Менделя.
25. **Закономерности наследования при моногибридном скрещивании.** Примеры.
26. **Дигибридное и полигибридное скрещивание.** Общая формула расщепления при независимом наследовании. Примеры.
27. **Условия менделирования признаков.** Менделирующие признаки человека. Примеры.
28. **Взаимодействие неаллельных генов: полигенное наследование в генетике человека.** Примеры.
29. **Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, плейотропный тип взаимодействия.**

30. Особенности наследования и проявления групповой принадлежности крови. Роль.
31. Количественная и качественные характеристики проявления генов в признаках: пенетрантность, экспрессивность, гено- и фенокопии.
32. Хромосомная теория наследственности. История создания. Объект. Положения.
33. Сцепление генов. Кроссинговер. Значение процесса.
34. Независимое комбинирование неаллельных генов и его цитологические основы. Примеры.
35. Наследование признаков, сцепленных с полом. Примеры – объект Человек.
36. Развитие хромосомной теории. Современная концепция гена.
37. Механизмы генотипического определения и дифференциации признака пола в развитии. Переопределение пола.
38. Геном, генотип, фенотип. Определения. Фенотип как результат реализации наследственной информации в определенных условиях среды.
39. Взаимодействие аллелей в детерминации признаков: доминирование, промежуточное наследование, рецессивность, кодоминирование в генетике человека.
40. Молекулярное строение гена у про- и эукариот. Уникальные гены и повторы на нити ДНК. Структурные гены. Гипотеза «один ген – один фермент», ее современная трактовка.
41. Современная классификация генов. Примеры их роли.
42. Экспрессия генов в процессе биосинтеза белка. Регуляция экспрессии генов у про- и эукариот.
43. Генетическая инженерия, ее задачи, методы, возможности, перспективы использования. Биотехнология.
44. Изменчивость. Определение. Классификация видов изменчивости. Их значение в онтогенезе и эволюции.
45. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Фенокопии. Адаптивный характер модификации. Роль наследственности и среды в развитии, обучении и воспитании человека.
46. Комбинативная изменчивость. Ее значение в обеспечении генотипического разнообразия людей. Система браков. Медико-генетические аспекты брака.
47. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Мутации в половых и соматических клетках. Понятие о геномных, хромосомных и генных болезнях. Примеры.
48. Хромосомная мутация: типы на примерах в генетике человека.
49. Геномные мутации. Виды, механизмы их возникновения. Примеры в генетике человека.
50. Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены. Мутагенез и канцерогенез. Генетическая опасность загрязнение окружающей среды. Меры защиты. Принципы тестирования потенциальных мутагенов (в продуктах производства, пище, лекарственных препаратах).
51. Репарация генетического материала. Фоторепарация. Темновая репарация. Мутации, связанные с нарушением репарации и их роль в патологии.
52. Цитоплазматическая наследственность. Участники. Значение явления.
53. Человек как специфический объект генетического анализа. Значение генетики для медицины. Методы медицинской генетики.
54. Методы изучения наследственности человека: обоснование их роли на примерах.
55. Близнецовый метод. Обоснование метода, его значение.
56. Дерматоглифика. Методика изготовления и изучения. Значение метода в медицине.
57. Генеалогический метод. Методика составления родословных. Анализ. Примеры.
58. Цитогенетический метод. Значение.
59. Метод определения полового хроматина (цитологический). Значение. Примеры.
60. Метод соматической гибридизации клеток и его применение для картирования генов человека в хромосомах.
61. Биохимический метод в генетике. Показания к их использованию. Примеры.

62. Популяционно-статистический метод. Значение в медицине.
63. Пренатальная диагностика наследственных болезней. Обоснование показаний.
64. Медико-генетическое консультирование. Основные принципы. Организация службы.
- 65. Онтогенетика.** Аспекты и проблемы изучения генетики индивидуального развития.
66. Организм. Определения. Роль организма как важнейшего уровня организации Жизни.
67. Теории онтогенеза. Исторический анализ. Современная термодинамическая модель индивидуального развития (И. Р. Пригожин, 1947).
68. Цели и функции онтогенеза. Эволюционное значение, содержание и роль в развитии человека.
69. Периодизация индивидуального развития человека: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный этапы. Их значение.
70. Периоды внутриутробного развития (оплодотворение, бластогенез, эмбриогенез, фетогенез). Их значение.
71. Генетические и другие механизмы реализации наследственной информации индивидуума во внутриутробном периоде (оплодотворение, клеточное размножение, миграция, дифференцировка).
72. Эмбриональная индукция, сегментация, рост во внутриутробном периоде. Значение этих механизмов Онтогенеза.
73. Роль прогенеза (гаметогенеза) в формировании ЗДОРОВЬЯ организма. Факторы регуляции в мужском и женском организме. Взаимоотношения материнского организма и плода.
64. Роль наследственности и среды в онтогенезе. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды.
65. Постнатальный онтогенез и его периоды. Роль эндокринных желез: щитовидной, гипофиз, половых желез в регуляции жизнедеятельности организма в постнатальном периоде. Взаимодействие биологического и социального в периоды детства, молодости, зрелости и старости.
66. Биологические и социальные аспекты старения и смерти. Генетические, молекулярные, клеточные, системные механизмы старения. Проблема долголетия. Понятие о геронтологии и гериатрии.
67. Регенерация как свойство живого к самообновлению и восстановлению, физиологическая регенерация, ее биологическое значение.
68. Репаративная регенерация, способы ее осуществления. Проявление регенерационной возможности в филогенезе. Соматический эмбриогенез. Аутономия.
69. Биологические и медицинское значение проблемы регенерации. Появление регенерационных способностей у человека, регенерация патологически измененных органов и обратимость патологических изменений. Регенерационная терапия.
70. Понятие о гомеостазе. Общие закономерности гомеостаза живых систем, генетические, клеточные, системные основы гомеостатических реакций организма. Роль эндокринной и нервной системы в обеспечении гомеостаза.
71. Проблема трансплантации органов и тканей. Ауто-, алло- и гетеротрансплантация. Трансплантация жизненно важных органов. Тканевая несовместимость и пути ее преодоления. Искусственные органы.
72. Биологические ритмы. Медицинское значение хронобиологии.
73. Жизнь органов и систем вне организма. Значение метода культуры тканей в биологии и медицине.
74. Клиническая и биологическая смерть. Реанимация.
- 75. Проблемы эволюционной биологии.** Сущность представлений Ч. Дарвина об органической эволюции. Современный период синтеза дарвинизма и генетики. Синтетическая теория эволюции. Авторы. Значение.
76. Понятие о биологическом виде. Реальность биологического вида, его структура.

77. Элементарные эволюционные факторы. Мутационный процесс и генетическая комбинаторика. Популяционные волны, изоляторы, дрейфы генов, естественный отбор. Взаимодействие элементарных эволюционных факторов.
78. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Творческая роль естественного отбора в эволюции.
79. Популяционная структура вида. Генетическая структура популяции. Правила Харди-Вайнберга: содержание и математическое выражение.
80. Среда как эволюционное понятие. Диалектико-материалистическое решение вопроса о биологической целесообразности. Проблема наследования благоприобретенных признаков в истории эволюционного учения.
81. Популяционная структура человечества. Демы, Изоляты. Люди как объекты действия эволюционных факторов.
82. Влияние мутационного процесса, миграции, изоляции и дрейфа генов на генетическую конституцию людей. Специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях.
83. Генетический груз и его биологическая сущность.
84. Генетический полиморфизм человечества: масштабы, факторы формирования. Значение генетического разнообразия в прошлом, настоящем и будущем человечества (медико-биологический и социальный аспекты).
85. Генетический полиморфизм и адаптивный потенциал популяции.
86. Микро- и макроэволюция. Характеристика механизмов и основных результатов.
87. Типы, формы и правила эволюции. Основные принципы эволюции органов.
88. Филогенез покровов тела хордовых.
89. Филогенез нервной системы беспозвоночных. Этапы централизации.
90. Филогенез нервной системы хордовых. Этапы цефализации.
91. Обоснование связи организации нервной системы с адаптацией к среде обитания и поведенческими реакциями у различных классов позвоночных.
92. Основные этапы онтогенеза центральной нервной системы человека. Пороки развития.
93. Роль транспортных систем организма в прогрессивной эволюции беспозвоночных.
94. Филогенез кровеносной и дыхательной систем у представителей типа «хордовые». Взаимосвязи в эволюции.
95. Этапы развития сердца человека как проявление основного биологического закона. Пороки развития. Мотивация изучения.
96. Этапы прогрессивной эволюции выделительной системы у беспозвоночных.
97. Физиогенез выделительной системы «хордовых». Связь с половой системой.
98. Этапы развития половой системы в связи с прогрессивной эволюцией беспозвоночных. Половое поведение.
99. Основные этапы развития выделительной системы у человека в эмбриогенезе как проявление биогенетического закона.
100. Эволюция защитных систем в историческом развитии беспозвоночных.
101. Филогенез клеточного и гуморального иммунитета у представителей типа «Хордовые».
102. Филогенез пищеварительной системы.
103. Сравнительный обзор строения скелета.
104. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития органов и систем человека. Правило корреляции морфофизиологической организации в эволюционном становлении конкретного типа.
105. Индивидуальное и историческое развитие. Биогенетический закон. Филогенез как процесс эволюции онтогенеза. Ценогенезы и филэмбриогенезы.
106. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический, биологический и социальный этапы.

- 107.Диалекто-материалистическое понимание проблемы направленности эволюционного процесса. Прогрессивный характер эволюции. Биологический и морфофизиологический прогресс: критерии, генетические основы.
- 108.Идеологические концепции о проблеме происхождения человека. Критика биологизаторства и социологизаторства в подходах к человеку.
- 109.Доказательства естественного происхождения человека. Их обоснование сравнительно-анатомическими данными.
- 110.Положение вида в системе животного государства. Качественное своеобразие его. Объективные критерии.
- 111.Основные направления эволюции человека. Характеристика генеалогического древа.
- 112.Движущие силы антропогенеза. Обоснование их роли.
- 113.Понятие о видовом единстве человека. Расы: теория происхождения. Критика антинаучных, антигуманных теорий расизма.
- 114.Биологические и социальные закономерности в становлении человека и общества на различных этапах антропосоциогенеза.
- 115.Биосфера как естественно-историческая среда. Современные концепции биосферы: биохимическая, биогеоценологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально- экологическая.
- 116.Функции биосферы в развитии природы. Земли и поддержания в ней динамического равновесия(окислительно-восстановительный, газообмен, концентрирование в рассеянных в геосфере элементов, синтез и разложение органического вещества).
- 117.Живое вещество биосферы. Количественная и качественные характеристики. Роль в природе планеты.
- 118.Эволюция биосферы. Ноосфера как высший этап биосферы. Роль В. И. Вернадского в создании учения о биосфере.
- 119.Международные и национальные программы по изучению биосферы. Вклад русских и советских ученых в развитие учения о биосфере (В. В Докучаев, В.И. Вернадский, В. Н. Сукачев.).
- 120.Проблемы охраны окружающей среды и ее отражение в решениях Верховного Совета России. Роль медработников в охране окружающей среды. Гражданская и профессиональная позиция.
- 121.Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие, фактор среды. Экосистема, биогеоценоз, антропобиоценоз. Специфика среды жизни людей.
- 122.Предмет экологии человека. Биологический и социальный аспекты адаптации населения к условиям жизнедеятельности. Уровни экологических связей человека(индивидуальный, групповой, глобальный).
- 123.Человек и биосфера. Биотехносфера. Медико-биологический аспект ноосферы.
- 124.Человек как творческий экологический фактор. Основные направления и результаты антропогенных изменений в окружающей среде. Охрана природы и рациональное природопользование.
- 125.Биологическая изменчивость людей и биогеографическая характеристика среды. Экологическая дифференцировка человека. Понятие об экологических этапах людей и условиях их формирования.
126. Антропогенные экосистемы как результат индустриализации, химизации, урбанизации, развития транспорта, выхода в космос.
127. Экология городов и производственных центров. Характер загрязнений объектов окружающей среды.
128. Ядовитые животные и растения. Медико-биологическое значение.
- 129. Паразитизм.** Основные формы биологических связей в антропо-биогеоценозах. Паразитизм как биологический феномен. Классификация паразитических форм животных. Пути происхождения различных групп паразитов.

130. Принципы взаимодействия паразита и хозяина на уровне особей. Пути морфофизиологической адаптации паразита.
131. Вопросы экологической паразитологии. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и хозяев. Типы, принципы регуляции и механизмы устойчивости систем «паразит-хозяин».
132. Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и феномен смены хозяев. Промежуточные и основные хозяева. Понятие о био- и геогельминтах.
133. Трансмиссионные и природно-очаговые заболевания. Понятие об антропонозах и зоонозах.
134. Учение акад. Е.Н. Павловского о природной очаговости паразитарных болезней. Биологические принципы борьбы с трансмиссионными и природно-очаговыми заболеваниями.
135. Тип «Простейшие». Классификация, характерные черты организации. Значение для медицины.
136. Дизентерийная амеба. Систематическое положение, морфология, циклы развития. Обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.
137. Трихомонады, трипаномы, лямблии. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики.
138. Систематика, морфология, биология возбудителей лейшманиозов. Обоснование методов лабораторной диагностики и мер профилактики.
139. Малярийные плазмодии. Систематика, морфология, циклы развития, видовые отличия. Борьба с малярией. Задачи противомалярийной службы на современном этапе.
140. Токсоплазма. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
141. Балантидий. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики.
142. Печеночный сосальщик. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
143. Кошачий сосальщик. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Очаги описторхоза в СНГ.
144. Ленточный сосальщик. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Распространение в СНГ.
145. Легочный сосальщик. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Распространение в СНГ.
146. Шистосома. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика.
147. Бычий цепень. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика.
148. Свиной цепень. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика.
149. Цистицеркоз. Способы возникновения заболевания, профилактика.
150. Карликовый цепень. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика.
151. Лентец широкий. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика.
152. Эхинококк, альвеококк. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Диагностика. Профилактика. Отличия личиночных стадий развития, распространение в СНГ.

153. Тип «Плоские черви». Классификация, характерные черты организации, адаптация к паразитизму. Медицинское значение.
154. Аскарида. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика. Очаги жизни аскаридоза в СНГ.
155. Власоглав. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика.
156. Острица. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика. Обоснование безмедикаментозного лечения.
157. Анкилостомиды. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика. Очаги анкилостомидозов в СНГ, пути их ликвидации.
158. Трихинелла. Ришта. Систематика, морфология, циклы развития, пути заражения. Обоснование методов лабораторной диагностики. Профилактика. Работы Л.И. Исаева по ликвидации дракункулеза в Средней Азии.
159. Тип «Круглые черви». Классификация, характерные черты организации. Медицинское значение. Адаптация к паразитизму.
160. Методы овогельминтоскопии. Использование метода.
161. Клещи. Систематика, классификация, морфология, развитие медицинского значения. Профилактика заболевания.
162. Коомнатная муха, муха Це-Це, Вольфартова муха. Систематика, морфология. Эпидемиологическое значение. Методы профилактики.
163. Вши, блохи. Систематика, морфология, развитие, эпидемиологическое значение. Меры борьбы. Профилактика заболеваний.
164. Комары. Систематика, строение, цикл развития. Медицинское значение. Меры борьбы.
165. Москиты. Систематика, морфология, строение, развитие. Медицинское значение. Меры борьбы. Профилактика заболеваний.
166. Тип «Членистоногие». Классификация, характерные черты организации. Медицинское значение. Адаптация к паразитизму.
167. Класс «Насекомые». Классификация, характерные черты организации. Медицинское значение.
168. Класс «Паукообразные». Классификация, характерные черты организации. Медицинское значение.
169. Роль русских ученых в развитии общей и медицинской паразитологии (В.Е.Догель, В.Н.Беклемишев, Е.Н. Павловский, К.И.Скрябин).
170. Тип «Хордовые». Систематика, морфология, обоснование критериев оценки.
171. Подтип «Позвоночные». Систематическое положение, особенности подтипа.
172. Млекопитающие как промежуточные хозяева и природные резервуары возбудителей заболеваний человека и животных.
173. Медицинское и народно-хозяйственное значение представителей типа «хордовые».
174. Происхождение и эволюция паразитизма. Классификация паразитов, хозяев, пути их заражения.
175. Влияние паразитического образа жизни паразита – адаптация к паразитизму.

**5. Этапы формирования компетенций и шкала оценивания -
дисциплина «Биология»**



№ п/ п	Код компете нции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины «Биология» студент должен:			Оценочные средства
			Знать	Уметь	Владеть	
1	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу социально значимых, актуальных биологических и медицинских проблем и процессов.	Глобальные проблемы биологии, их отношение к медико-социальным аспектам Биоты, человечества.	Анализировать биолого-социальные проблемы, находить причинно-следственные закономерности в развитии Природы.	Навыками анализа глобальных и личностных проблем человечества, Природы Земли.	- Проблемные конференции по геоэкологии, биоэтике. - Тестирование - Проблемные вопросы. - Защита ответов.
2	ОК-3	Способность и готовность студента первого курса анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества и естественных наук, включая роль отечественных школ.	Основные концепции о закономерностях законах эволюции жизни, типах эволюции развития Homo sapiens s. Законы эволюционной биологии, в т. ч. - филэмбриогенезов в Онтогенезе человека.	Анализировать механизмы эволюции, сопоставлять ненаправленные эволюционные факторы и их роль в современном развитии Homo sapiens s.	Информацией о роли эволюционной теории, ее современных концепциях, о роли и механизмах комбинативной изменчивости, дрейфе генов, популяционные волны в современной истории	- Тестовый контроль. - Работа с лекционным курсом. - Защита проектов: современные проблемы человечества. - Исторические справки о великих эволюционис тах.

					Европы, РФ, мира.	
3	ОК-5	Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.	Методики реализации интеллектуальных возможностей личности. Способы поисковой работы с учебной, научной литературой, в том числе, в сети Интернет. Принципы убедительной аргументации фактов в ходе дискуссии.	Самостоятельно работать с учебной и научной (текстовой), анализировать полученную информацию в целях проекта или задания. Использовать возможности самоанализа для оценки собственного потенциала.	Навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, навыками пользования и поиска информации в сети «Интернет».	- Оценка преподавателем результатов труда: итоги УИР, НИР. - Самооценка. - итоги тестовых заданий. - Показатели качества самостоятельной работы.
4	ОПК-1	Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	Стандарты оценки фактического материала (в системе алгоритма) с использованием генетической и паразитологической терминологии (русский, латинский языки). Систематизация теоретической и прикладной информации для целесообразного использования.	Пользоваться профессиональным и терминами, используя, владея современной генетической и паразитологической номенклатурой, при анализе предлагаемых документов в вариантах ситуационных, проблемных задач, заданий.	- Научным биологическим логосом (терминами), мотивируя грамотное заключение - решение задач, заданий, макро- и микро-препаратов, схем. - Терминологией для защиты своего мнения при верификации паразита, своего варианта решения, резюме.	- Словарный диктант. - Тестовый контроль. - Экспресс-вопросы. - ММП. - Контроль работы в альбоме.
5	ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения ситуационных и проблемных задач в модулях дисциплины.	О необходимости при решении профессиональных задач верного контакта и взаимодействия с участниками проблемы (пациент, родитель, врач, руководитель, преподаватель). Использовать при этом оптимальные диалоги, аргументы.	Использовать знания для принятия верного решения в конкретной ситуации. Грамотно, доказательно обосновать принятое решение, способ действия. Предупредить убедительно о возможных негативных последствиях.	Информацией для принятия верного решения с последующей защитой своего мнения, используя профессиональные знания.	- Тестовый контроль. - Решение ситуационных задач, заданий. - чтение препаратов с последующей верификацией диагноза. - Защита текста заключения диагноза. - Оппонирование.

6	ОПК-7	Готовность к использованию основных физико-химических и иных естественно-научных понятий и методов при решении профессиональных задач.	Особенности организации и свойства живых систем – эукариотическая клетка. Физико-химические свойства матрикса, нуклеоплазмы на этапах жизненного цикла. Свойства и функции нуклеиновых кислот. Методы их изучения в 21-ом веке.	Обосновывать процесс синтеза белка, синтез ДНК, их участников, используя базовый материал, анализируя и синтезируя накопленную информацию о клетке – открытой сложной живой системе во взаимодействии с окружающей средой.	Навыками оценки сложных физико-, и биохимических процессов на клеточном уровне с оценкой результата. Анализом результата явления, механизмами управления процессом в норме, а также негативными факторами и последствиями,	- Тестовые задания. - Схемы транскриптона. - Задачи на генетический код. - Мини-доклады: - мутагенез, - мутагены; - бытовые мутагены.
7	ПК-1	Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья детей, 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 детей факторов среды обитания.	Значение современной модели онтогенеза, критические периоды развития, геномные механизмы онтогенеза. Факторы, управляющие развитием. Негативные факторы, последствия и защита от вредных воздействий. Реализация процессов жизнедеятельности собственного организма. История изучения понятия «здоровье». Современные определения здоровья.	Обосновать роль термодинамической модели онтогенеза, Актуализировать содержание и роль трех этапов онтогенеза. Трактовать значение механизмов развития, его участников. Роль негативных факторов в развитии ВПР, патологии. Формировать на основе знания концепцию ЗОЖ, ее участников. Анализировать собственные контакты с мутагенами, способы защиты, прогнозы для репродуктивного здоровья.	Использовать теоретическую информацию для реализации функций здоровья. Воспроизвести родословную с анализом прогноза для потомства. Анализировать негативную информацию о причинах депопуляции населения, в т. ч. Амурской области.	- Аннотации по проблемам экологии человека. - Словарный экологический диктант. - Проект модели онтогенеза – варианты. - Тесты. - Генеалогии с анализом родословной и заключением.
8	ПК-5	Готовность к сбору и анализу жалоб пациента с наследственными, паразитарными заболеваниями, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания причины, состояния	Систему анализа фенотипа пациента (собственного), предполагая сбор анамнеза, портретную диагностику, современные методы генетического исследования. Систему паразитологического обследования по алгоритму.	Использовать данные анамнеза, портретной диагностики, генеалогического метода (составление родословной, анализ), метода дерматоглифики – предположить диагноз (наследственное заболевание, мультифакториаль	Информацией о здоровье и факторах, его нарушающих. Профилактические мероприятия в системе предуктивной медицины. Передовым опытом стран, медицина которых – в системе	- Аннотации по проблемам экологии человека. - Словарный экологический диктант. - Проект модели онтогенеза – варианты. - Тесты. - Генеалогии с анализом родословной и

		или установления факта наличия или отсутствия заболевания.	Анализ среды обитания (ареала, био-, гео-, социоценоза).	ное заболевание). Обосновать заключение: кто виноват? Обосновать методы верификации паразита.	доказательной, предупредительной медицины.	заключением.
	ПК-16	Готовность к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни.	Традиционные и инновационные технологии образовательного, просветительского характера с использованием современных биолого-медицинских знаний.	Убедительно и аргументированно преподносить информацию о здоровье, о потенциальных возможностях организма, его защитных механизмах.	Способами привлечения внимания аудитории, родителей, пациентов, убедительностью, популярно и доходчиво убеждать о необходимости заботы о здоровье.	- Аннотации по проблемам экологии человека. - Словарный экологический диктант. - Проект модели онтогенеза – варианты. - Тесты. - Генеалогии с анализом родословной и заключением.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры гистологии
и биологии

протокол № 1 от 06.09.2019 г.

зав. кафедрой проф. С.С. Целуйко

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ»
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ I КУРСА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.05.01 ПЕДИАТРИЯ В I-II СЕМЕСТРАХ
2019 – 2020 УЧЕБНОГО ГОДА

Преподавание дисциплины будет проводиться согласно утвержденной рабочей программы.

Рабочая программа дополнена новыми ссылками ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на дополнительную литературу:

1. Биология: учебник. В 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2020. -. Т. 1. - 728 с. - ISBN 978-5-9704-5307-0. - Текст : электронный // Консультант студента : [электрон.- библиотечная система] . - URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970453070.html> (дата обращения : 13.05.2020).- Режим доступа : для зарегистрированных пользователей АГМА .
2. Биология: учебник. В 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т.2 - 560 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5308-7. - Текст : электронный // Консультант студента : [электрон.- библиотечная система] . - URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970453087.html> (дата обращения : 13.05.2020).- Режим доступа : для зарегистрированных пользователей АГМА .

Рабочая программа дополнена новыми электронными пособиями, составленными сотрудниками кафедры для подготовки к занятиям, утвержденными на ЦКМС:

1. Гордиенко Е.Н. Биология клетки, Часть 1
2. Гордиенко Е.Н. Биология клетки, Часть 2
3. Гордиенко Е.Н., Науменко В.А. Простейшие.

Авторы Рабочей программы:

проф. кафедры гистологии и биологии д.м.н. Е.Н. Гордиенко

ассистент кафедры гистологии и биологии В.А. Науменко

УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры
гистологии и биологии
протокол № от 03.06.2020 г.
зав. кафедрой проф., д.м.н.
С.С. Целуйко



**Дополнения в рабочую программу дисциплины БИОЛОГИЯ
по специальности 31.05.02 ПЕДИАТРИЯ
на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года**

С учетом вступившего в силу «Временного порядка приема промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования – программам специалитета в ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России с применением электронного обучения и дистанционных технологий в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории российской Федерации» в рабочую программу дисциплины Биология внести следующие изменения:

- Добавить раздел 6. «Порядок проведения промежуточной аттестации»:

6.1. Промежуточная аттестация по дисциплине Биология проводится в режиме специально организованного сеанса видеоконференцсвязи на платформе Skype или Zoome.

6.2. Перед проведением промежуточной аттестации для студентов проводятся онлайн-консультации. Расписание консультаций размещается на официальном сайте ФГБОУ ВО Амурской ГМА Минздрава России за 5 дней до начала сессии. Преподаватель, ответственный за проведение консультации обязан предоставить студентам информацию о способе коммуникации.

6.3. В начале экзамена преподаватель в обязательном порядке (Приложение 1):

- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде зачетную книжку, студенческий билет или паспорт;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру, демонстрирует преподавателю помещение, в котором он проходит аттестацию;
- проверяет допуск к экзамену;
- проводит инструктаж;

- зачитывает студенту вопросы выбранного билета, и оперативно отправляет кейс-задания (если предусмотрено) в Skype, в ЭИОС, WhatsApp по электронной почте.
- после проведения собеседования с обучающимся преподаватель отчетливо вслух озвучивает ФИО студента и выставленную ему оценку («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»).

6.4. В случае, если в установленный день студент не вышел на сеанс видеоконференцсвязи наличия, в экзаменационно-зачетную ведомость вносится запись «не явился».

Если студент подключился к видеоконференции, но решил, что по состоянию здоровья не может участвовать в сдаче экзамена, он должен заявить об этом до получения экзаменационного билета, в экзаменационно-зачетную ведомость вносится запись «не явился».

6.5. Повторная сдача проводится в даты, указанные в расписании. Студенту, подтвердившему уважительную причину неявки на промежуточную аттестацию в основную дату, датой промежуточной аттестации устанавливается дата, ближайшая после даты окончания периода действия уважительной причины. Наличие уважительной причины непрохождения промежуточной аттестации подтверждается студентом документально путем предоставления заместителю декана факультета по курсу скан-копии документа, направленного по электронной почте, подтверждающего уважительную причину неявки на промежуточную аттестацию в срок не позднее 3 рабочих дней с момента их получения в соответствующей организации.

6.6. Время проведения промежуточной аттестации со студентами, у которых имеется разница в часовом поясе, согласовывается с ними заранее.

6.7. В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут повторная видеоконференцсвязь назначается через 2-4 часа. Если в течение этого времени студент не вышел на видеоконференцсвязь, в экзаменационно-зачетную ведомость вносится запись «не явился».

6.8. В случае, если у преподавателя возникли сбои технических средств при подключении или работе в режиме видеоконференцсвязи, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь с обучающимся.

6.9. Обязанности участников промежуточной аттестации в условиях дистанционного обучения

Обязанности экзаменатора:

- обеспечить наличие в его использовании современных средств связи и интернет-ресурсов;
- создать ссылку на Skype или на другую выбранную платформу, которую отправляет старосте группы;
- составляет график подключения студентов по времени входа в выбранную платформу с учетом максимального количества студентов не более 5 человек и отправляет старосте группы;

Обязанности ответственного по кафедре преподавателя, за получение электронной ведомости и учебного отдела:

- ответственный преподаватель высылает на электронную почту учебного отдела запрос о предоставлении электронной ведомости с указанием дисциплины, курса, факультета;
- учебный отдел высылает электронную ведомость по электронному адресу запроса;
- ответственный преподаватель по кафедре пересылает по электронной почте - зачетно-экзаменационную ведомость экзаменатору;
- экзаменатор пересылает электронную зачетно-экзаменационную ведомость, содержащую информацию об оценках каждого студента, ответственному преподавателю по кафедре;
- ответственный преподаватель пересылает заполненную электронную зачетно-экзаменационную ведомость в учебный отдел в день приема экзамена;
- ответственный преподаватель в течение 3 рабочих дней после окончания сессии собирает оригиналы подписанных ведомостей и доставляет их в учебный отдел;
- в случае если в промежуточной аттестации участвует несколько экзаменаторов, проводится предварительное согласование по корпоративной электронной почте итогового содержания ведомости и подписание документа только одним из преподавателей.

Обязанности студента:

- обеспечить наличие в его использовании современных средств связи и интернет-ресурсов;
- староста группы получает от экзаменатора ссылку на платформу, на которой будет проводится сеанс видеоконференцсвязи и создает «Группу»;
- студент обязан подключиться к видеоконференции на указанной платформе по времени, указанном преподавателем;
- сообщить экзаменатору о наличии разницы в часовом поясе и согласовать время выхода на видеоконференцсвязь.

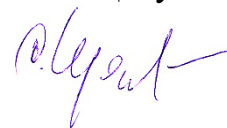
Алгоритм приема промежуточной аттестации в дистанционной форме (Skype или другая платформа)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании кафедры гистологии
и биологии

протокол № 1 от 3 сентября 2020 г.
зав. кафедрой проф. С.С. Целуйко



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ»
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ I КУРСА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31.05.02 ПЕДИАТРИЯ В I-II СЕМЕСТРАХ
2020 – 2021 УЧЕБНОГО ГОДА**

I. Преподавание дисциплины будет проводиться согласно утвержденной рабочей программы.

II. Рабочая программа дополнена новыми Требованиями к результатам освоения дисциплины (1.6.): Универсальные компетенции: УК-1. УК-2. УК-4. УК-5. УК-6. ОПК-1. ОПК-10. Общепрофессиональные компетенции: ОПК-1. ОПК-10.

III. Рабочая программа дополнена новыми электронными пособиями, утвержденными на ЦКМС сотрудников кафедры для подготовки к занятиям:

1. Гордиенко Е.Н. Основы генетики человека. Наследственность. Часть I.
2. Гордиенко Е.Н. Основы генетики человека. Изменчивость. Часть II.

Указанные изменения будут осуществляться в учебном процессе с 01.09.2020 г.

Авторы Рабочей программы

заведующий кафедрой Гистологии и Биологии

ФГБОУ ВО профессор, д.м.н. С.С. Целуйко



старший преподаватель кафедры гистологии и биологии

к.б.н. А.А. Перминов

