Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 11.03.2026 17:21:44
Уникальный программный ключ:
d59234ba928aea5c04c54eb9013e367220b6b2ae

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
_____ /Зенкина В.Г./
«11» апреля 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.09 БИОЛОГИЯ

Специальность	**31.05.01 Лечебное дело** для подготовки иностранных студентов (студенты КНР)
Уровень подготовки	специалитет
Направленность подготовки	02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению)
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	6 лет
Кафедра	Биологии, ботаники и экологии

Владивосток, 2025

При разработке методических рекомендаций для преподавателей и обучающихся по дисциплине Б1.О.09 Биология в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело № 988,
утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации
«12» августа 2020 г.

2) Учебный план по специальности 31.05.01 Лечебное дело для подготовки иностранных студентов (студенты КНР), направленности 02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению),
утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «31» марта 2025 г., Протокол №8/24-25.

Методические рекомендации для преподавателей и обучающихся по дисциплине разработана авторским коллективом кафедры Биологии, ботаники и экологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством заведующего кафедрой канд. мед. наук Зенкиной В.Г.

Разработчики:

Зав. кафедрой	канд. мед. наук, доцент	Зенкина В.Г.
Доцент	канд. мед. наук,	Солодкова О.А.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по изучению дисциплины Б1.О.09 Биология представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине Б1.О.09 Биология необходимо регулярно разбирать материалы лекций, отвечать на вопросы для самоконтроля. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникающим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Лекционный материал организует мыслительную деятельность обучающихся, а практические занятия обеспечивают глубину усвоения материала дисциплины.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обращать на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины используются материалы фондов оценочных средств.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

1. наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

2. создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;

3. консультационная помощь преподавателя.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников, иллюстративных материалов (портфолио по разным модулям дисциплины, микропрепаратов, методических указаний для обучающихся). В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Самостоятельная работа – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по дисциплине Б1.О.09 Биология. Контроль самостоятельной работы осуществляется ведущим преподавателем. Оценка самостоятельной работы учитывается при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Б1.О.09 Биология.

Текущий контроль по дисциплине Б1.О.09 Биология предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль по дисциплине Б1.О.09 Биология проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, рефераты, решение миникейсов, кейс-заданий, работа с портфолио по цитологии, паразитологии и генетике, разработка кроссвордов. Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к практическим занятиям осуществляется на каждом занятии.

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме зачета с оценкой после освоения обучающимся всех разделов дисциплины Б1.О.09 Биология и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего периода обучения по дисциплине Б1.О.09 Биология.

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указано в графике учебного процесса.

Задания для практических работ, а также задания для подготовки к текущему и промежуточному контролю приведены в фонде оценочных средств по дисциплине Б1.О.09 Биология. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед

консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛЕКЦИОННЫМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 1. Методические указания к лекционным занятиям по дисциплине Б1.О.09 Биология

Тема № 1. Биология в системе медицинских наук. Биология эукариотической клетки. Размножение клеток	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2
Цель лекционного занятия: 1. рассказать обучающимся о формах жизни на Земле, свойствах живой материи, о строение клеток, их функционировании как элементарных живых систем; о функциях отдельных клеточных компонентов, процессах воспроизведения клеток и их приспособленности к условиям окружающей среды; 2. дать определение понятиям: жизнь, хромосомы, кариотип и идиограмма, митоз, мейз, гаметогенез, оплодотворение; 3. рассмотреть особенности определения стадий митоза, мейоза, гаметогенеза и процесса оплодотворения	
План лекции, последовательность ее изложения: - Значение биологии в системе медицинских наук - Формы жизни и свойства живой материи - Биология эукариотической клетки (клеточная поверхность, цитоплазма, ядро) - Морфология хромосом. Кариотип и идиограмма - Митоз, его фазы. Биологическое значение - Цитогенетическая характеристика мейоза - Гаметогенез - Оплодотворение и его фазы	
Рекомендованная литература: 1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/ 2. Учение о клетке (учебное пособие) Зенкина В.Г., Солодкова О.А., Божко Г.Г. Владивосток: Медицина ДВ. 2022. – 168 с. URL: http://books-up.ru/ URL: https://e.lanbook.com	
Тема № 2. Закономерности наследования на организменном и клеточном уровнях	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2
Цель лекции: 1. рассказать обучающимся о закономерностях наследственности и изменчивости, различный вариантах взаимодействия аллельных и неаллельных генов; 2. дать определения понятиям ген, генотип, фенотип, группа сцепления; 3. рассмотреть виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов	
План лекции, последовательность ее изложения: - История развития генетики - Законы Менделя - Виды взаимодействия генов - Генетические маркеры крови человека - Морфологические карты X и Y – хромосом	

- Наследование признаков, сцепленных с полом
- Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности

Рекомендованная литература:
1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/
2. Генетика человека (учебное пособие) Зенкина В.Г., Солодкова О.А., Божко Г.Г. Владивосток: Медицина ДВ. 2019. – 93 с. URL: https://www.books-up.ru/

Тема № 3. Феномен паразитизма. Медицинская протозоология	
Продолжительность лекционного занятия (в академических часах):	2

Цель лекционного занятия:
1. рассказать обучающимся об особенностях строения паразитов на всех стадиях развития, взимоотношениях в системе паразит-хозяин, принципах систематики, особенностях жизненных циклов паразитов;
2. дать определение понятиям: паразитизм, природно-очаговые болезни, трансмиссивные болезни, промежуточных и окончательный хозяин, хозяин-резервуар, инвазионная стадия;
3. рассмотреть особенности способов заражения паразитарными простейшими и уделить внимание способам личной и общественной профилактики

План лекции, последовательность ее изложения:
- Предмет медицинской паразитологии
- Формы межвидовых биотических связей
- Классификация паразитизма и паразитов
- Природно-очаговые, трансмиссивные заболевания
- Паразитические простейшие

Рекомендованная литература:
1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/
2. Медицинская арахноэнтомология: учеб. пособие Г.Г. Божко, В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова, А.А. Агибалова Владивосток; Медицина ДВ, 2020. – 137 с.
URL: https://books-up.ru

Тема № 4. Биология развития	
Продолжительность лекций (в академических часах):	2

Цель лекции:
1. рассказать обучающимся о закономерностях онтогенеза на клеточном и наклеточных уровнях, об изменении клеток и клеточных комплексов в эмбриональном развитии;
2. дать определения понятиям бластула, гаструла, нейрула, дробление, гаструляция, дифференцировка, эмбриональная индукция;
3. рассмотреть особенности стадий онтогенеза человека, уделить внимание провизорным органам, критическим периодам развития и тератогенным факторам

План лекции, последовательность ее изложения:
- Определение понятия онтогенез.
- Теории, типы, формы, периоды онтогенеза
- Молекулярно-генетические процессы дифференцировки

- Взаимодействие частей развивающегося зародыша - Критические периоды развития
Рекомендованная литература: 1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/ 2. Генетика человека (учебное пособие) Зенкина В.Г., Солодкова О.А., Божко Г.Г. Владивосток: Медицина ДВ. 2019. – 93 с. URL: https://www.books-up.ru/

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Таблица 2. Методические указания к практическим/лабораторным занятиям по дисциплине Б1.О.09 Биология

Тема №1. Биология эукариотической клетки.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
Цель практического занятия: 1. закрепить полученные знания о строении и функционировании живых систем на клеточном уровне; 2. в ходе дискуссии обсудить основные формы жизни и их строение; 3. проработать определения и понятия: прокариоты и эукариоты, клеточная поверхность, цитоплазма и ядро; 4. изучить закономерности структурно-функциональной организации клеток; 5. сформировать представления о жизнедеятельности клетки как единицы биологической активности, которая обеспечивается совокупностью взаимосвязанных, приуроченных к определенным внутриклеточным структурам, упорядоченных во времени и пространстве метаболических процессов.	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине, иллюстративный материал, микропрепараты	
Самостоятельная работа обучающегося: написание научно-исследовательской работы, подготовка доклада по пройденной лекции, работа с учебной литературой, решение микейсов и кейс-заданий, диагностика микропрепаратов	
Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование	
Рекомендованная литература: 1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/ 2. Учение о клетке (учебное пособие) Зенкина В.Г., Солодкова О.А., Божко Г.Г. Владивосток: Медицина ДВ. 2022. – 168 с. URL: http://books-up.ru/ URL: https://e.lanbook.com	
Тема №2. Строение и функции интерфазного и митотического ядра.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
Цель практического занятия: 1. закрепить полученные знания о морфологии ядра эукариотической клетки и фазах	

процесса разделения ядерного вещества материнской клетки между дочерними клетками; 2. в ходе дискуссии обсудить основные структурно-функциональные изменения, происходящие к клетке во время ее жизненного цикла; 3. проработать определения и понятия: ядро, жизненный цикл, митотический цикл, интерфаза, эндомитоз, амитоз; 4. изучить закономерности химической и структурной организации хромосом в процессе жизнедеятельности клетки; 5. сформировать представления о ядре эукариотической клетки, как о структурно-функциональном компоненте, о закономерностях существования клеток во времени.
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине, иллюстративный материал, микропрепараты
Самостоятельная работа обучающегося: написание научно-исследовательской работы, подготовка доклада по пройденной лекции, работа с учебной литературой, решение микейсов и кейс-заданий, диагностика микропрепаратов
Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование, кейс-задания
Рекомендованная литература: Рекомендованная литература: 1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/ 2. Учение о клетке (учебное пособие) Зенкина В.Г., Солодкова О.А., Божко Г.Г. Владивосток: Медицина ДВ. 2022. – 168 с. URL: http://books-up.ru/ URL: https://e.lanbook.com

Тема № 3. Феномен паразитизма. Медицинская протозоология.	
Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4
Цель практического занятия: 1. закрепить полученные знания о явлении паразитизма и паразитических представителей из подцарства простейшие; 2. в ходе дискуссии обсудить жизненные циклы паразитических простейших; 3. проработать определения и понятия: окончательный хозяин, хозяин-резервуар, промежуточный хозяин, инвазионная стадия; 4. изучить закономерности строения паразитов и особенностей взаимоотношений в системе паразит-хозяин; 5. сформировать представления о паразитологии, как комплексной науке, которая изучает паразитов человека и разрабатывает научные основы борьбы с ними, а также методы диагностики, лечения и профилактики паразитарных инвазий	
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине, иллюстративный материал, микропрепараты	
Самостоятельная работа обучающегося: подготовка доклада по пройденной лекции, работа с учебной литературой, работа с микропрепаратами	
Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование, выполнение микейсов и кейс-заданий	

Рекомендованная литература: 1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/ 2. Медицинская арахноэнтомология: учеб. пособие Г.Г. Божко, В.Г. Зенкина, О.А. Солодкова, А.А. Агибалова Владивосток; Медицина ДВ, 2020. – 137 с. URL: https://books-up.ru
Тема № 4. Биология развития.

Продолжительность практического занятия (в академических часах):	4

Цель практического занятия: 1. закрепить полученные знания об этапах онтогенеза, особенностях их протекания, возможных нарушениях; 3. проработать определения и понятия: бластула, гаструла, нейрула, дробление, гаструляция, дифференцировка, эмбриональная индукция, провизорные органы, критические периоды развития; 4. изучить закономерности и особенности стадий эмбрионального развития; 5. сформировать представления об онтогенезе, как о совокупности взаимосвязанных и детерминированных хронологических событий, которые закономерно совершаются в процессе осуществления организмом своего жизненного цикла.
Условия для проведения занятия: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием, учебная доска, наличие лабораторного оборудования, наличие методических разработок по дисциплине, иллюстративный материал, микропрепараты
Самостоятельная работа обучающегося: подготовка доклада по пройденной лекции, работа с учебной литературой, работа с микропрепаратами
Методы контроля полученных знаний и навыков: дискуссия, опрос, тестирование, кейс-задания
Рекомендованная литература: 1. Биология: учебник: в 2 т. В.Н. Ярыгин М.: Издательство Юрайт, 2025. - 823 с. - URL: https://urait.ru/ 2. Генетика человека (учебное пособие) Зенкина В.Г., Солодкова О.А., Божко Г.Г. Владивосток: Медицина ДВ. 2019. – 93 с. URL: https://www.books-up.ru/

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Таблица 3. Методические указания к проведению текущего и промежуточного контроля по дисциплине Б1.О.09 Биология

Вид контроля	Форма контроля

Текущий контроль	- проведение и оценка устных или письменных опросов на лекциях и практических занятиях; - проверка и оценка выполнения заданий на практических занятиях; - проверка и оценка выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях; - проверка и оценка качества ведения конспектов.
Промежуточный контроль	проводится в форме зачета с оценкой (компьтерное тестирование), на котором оценивается степень сформированности у обучающихся компетенций, в зависимости от типов задач профессиональной деятельности.

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

5.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

5.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ОВЗ в доступной для них форме.

5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело и размещен на сайте образовательной организации.