

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Фельдшерский колледж»

Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

по ОУП.08 У БИОЛОГИЯ

31.02.01 Лечебное дело
срок обучения 3 года 10 месяцев
очная форма обучения

2026г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методического совета

№ 1 от 31.08. 2026г.

Председатель МС

Т.Г. Копылова

Пояснительная записка

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся по специальности 31.02.01 Лечебное дело, осваивающих программу ОУП.08 У Биология.

Цель методических рекомендаций - обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса подготовки к промежуточной аттестации, предусмотренной учебным планом.

Промежуточная аттестация, согласно учебному плану, проводится в форме контрольной работы и экзамена.

Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации

Для подготовки к промежуточной аттестации ознакомьтесь с фондами оценочных средств, <https://www.fmkspb.ru/ru/obrdeyat/>. В ФОС указывается форма аттестации, порядок проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания, представлен типовой вариант оценочного средства.

Для успешного прохождения промежуточной аттестации нужно повторить темы, представленные ниже.

Тот материал, который Вам не знаком, вызывает затруднения, следует выучить, пересказать и закрепить. Пересказ текста своими словами приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение, поскольку это активная умственная работа. Лучшему запоминанию материала служит работа с текстом. Это может быть представление текста в виде схем, кратких тезисов, перекomпоновка материала.

Список тем для подготовки к промежуточной аттестации

Биология - наука о живой природе. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.

Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных)

Классификация разделов биологии. Основные свойства живого. Предмет и задачи общей биологии. Сущность и уровни организации жизни и их характеристика.

Роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов.

Живые системы и их организация. Свойства биосистем и их разнообразие.

Виды уровней организации жизни. Молекулярно-генетический уровень. Клеточный и онтогенетический уровень.

Виды форм существования живой материи. Неклеточная и клеточная форма жизни. История открытия. Прокариотические и эукариотические клетки.

Клеточная теория Шванна и Шлейдена. Их вклад в развитие теории. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Методы исследования клеток.

Строение и функция цитоплазмы, строение и функции органоидов клетки. Строение и функция ядра клетки. Отличие мембранных от немембранных органоидов.

Строение Прокариотической и эукариотической клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.

Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки и живых организмов.

Вода и минеральные соли их роль в клетке. Количественное соотношение веществ клетки

Органические вещества клетки. Биологические полимеры.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды и полисахариды. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов.

Липиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, фосфолипиды, воски, стероиды. Биологические функции липидов.

Общие свойства биологических мембран – текучесть, способность к самозамыканию, полупроницаемость.

Белки. Органические вещества клетки и живых организмов.

Строение и функции НК. Виды РНК и их функции. Строение РНК и АТФ.

Генетический код. Понятие и свойства генетического кода. Стадии биосинтеза белка.

Обмен веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Фотосинтез. Разбор схемы фотосинтеза. Энергетический обмен, его роль в жизни клетки.

Обмен веществ в организме. Обмен веществ. Обмен белков. Обмен липидов. Обмен углеводов.

Деление клетки. Жизненный цикл клетки. Митоз. Амитоз. Стадии жизненного цикла клетки. Мейоз. Отличие митоза от мейоза. Первое и второе деление. Кроссинговер и конъюгация. Значение мейоза. Составление отличительной таблицы митоза и мейоза.

Раздражимость и раздражители. Понятие раздражимость, раздражитель. Тропизмы, настии, Таксисы, Рефлекс, инстинкт, циклоз, ростовые движения, тургорные движение, амебоидное, мерцательное, мышечное

Бесполое размножение: Формы и способы размножения организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Бесполое размножение. Виды бесполого размножения. Примеры бесполого размножения

Половое размножение. Строение половых клеток. Строение яйцеклетки, классификация яйцеклеток, строение сперматозоидов. Гаметогенез. Оплодотворение

Виды полового размножения. Понятие с механизм двойного оплодотворения растений, Половой диморфизм, гермафродитизм, самооплодотворение и партеногенез

Развитие зародыша. Эмбриональное развитие организмов. Органогенез. Понятие онтогенеза. Стадии эмбрионального развития позвоночных животных. Зародышевые листки. Образование органов. Эмбриональное развитие организмов. Непрямое и прямое постэмбриональное развитие. Образование органов и тканей

Развитие зародыша человека. Процесс развития зародыша. Зачатие.

Нарушения развития. Близнецы. ЭКО Содержание: нарушение развития.

Критические периоды развития. Факторы вызывающие нарушения. Образование близнецов. Методы экстракорпорального оплодотворения.

Постнатальное развитие человека. Содержание: постнатальное развитие, детство, юность, зрелость, Климактический период, постменопаузный период, пубертатный период. Старость, биологическая и клиническая смерть.

Виды регенерации. Пересадка органов и тканей. Виды регенерации, виды иммунитета.

История становления и развития генетики как науки. Работы Г. Менделя, Г. Де Фриза, Т. Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Работы Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, А.Н. Белозерского, Г.Д. Карпеченко, Ю.А. Филипченко, Н.В. Тимофеева-Ресовского.

Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантный и рецессивный признак, гомозигота, гетерозигота, чистая линия, гибриды, генотип, фенотип.

Основные методы генетики: гибридологический, цитологический, молекулярно-генетический.

Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет.

Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании.

Содержание: группы крови, механизм передачи группы крови. Определение резус фактора, механизмы передачи резус фактора. Резус конфликт

Хромосомные и геномные болезни. Нарушения в развитии организмов. Мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний.

Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Изменчивость и ее формы. Изменчивость, её формы. Фенотипическая и генотипическая изменчивость, их виды. Роль изменчивости в жизни организма и в эволюции. Мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний. Влияние мутагенов на растения, животных и человека.

Виды мутаций. Классификации мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации; соматические и генеративные мутации; нейтральные, полезные и вредные мутации.

Цитоплазматическая наследственность. Особенности митохондриальной ДНК. Плазмиды.

Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Центры происхождения и многообразие культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Селекция растений, животных и микроорганизмов. История учения о селекции. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Селекция. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Генная инженерия. Клеточная инженерия.

Происхождение жизни на земле. Теория происхождения жизни. Креационизм, Абиогенез, Теория стационарного состояния, Гипотеза панспермии. Гипотеза первичного бульона. теория биопозза.

Происхождение многоклеточных организмов. Теория фагоцителлы И.И. Мечникова, теория гастрей Э. Геккеля

Эволюционное учение. История развития, доказательства эволюции. Понятия эволюции, дивергенция. Популяция, генофонд, цитологические, сравнительно-анатомические, биохимические, эмбриологические, палеонтологические, переходные, биогеографические и систематические доказательства эволюции. Рудименты, атавизмы, аналогичные и гомологичные органы.

История развития эволюции. Теория эволюции. История открытия. Доказательства эволюции. Научные взгляды.

Теория эволюции Ж.Б. Ламарка. Основные положения. История возникновения учения. Противоречия. Теория эволюции Линнея. Основные положения. История возникновения учения. Противоречия.

Теория эволюции Ч. Дарвина. Теория эволюции. История открытия. Доказательства эволюции. Научные взгляды. Биография, научные работы

Синтетическая теория эволюции. Синтетическая теория эволюции. Основные положения. История возникновения.

Микроэволюция. Понятие биологического вида, видообразование, критерии вида, классификация видообразовательных процессов

Макроэволюция. Понятие и свойства популяций. Генофонд популяции, адаптации

Значение отдельных факторов эволюции. Направления эволюционного процесса.

Мутационный процесс, изоляция, виды изоляции, волны численности, факторы, рекомбинации, естественный отбор, виды естественного отбора, биологический прогресс, биологический регресс, ароморфозы, идиоадаптации, дегенерация.

Эволюция и онтогенез: филогенез, онтогенез, филэмбриогенез, архалаксисы, девиации, анаболии

Геологические эры. Развитие жизни на земле. Эра, эон, эпоха, век, архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой.

Антропогенез. Доказательства происхождения человека от животных, сходство человека и животных. Отличия человека от человекообразных животных

Эволюция предков человека. Основные антропоморфозы. Предшественники человека, древнейшие люди, древние люди, современные люди. Антропоморфозы, первая и вторая сигнальная система

Человеческие расы. Работа в малых группах. Составление паспорта человеческой расы. Основные отличия и, доказательства принадлежности всех рас к одному биологическому виду.

Медицинская паразитология. Основные понятия паразитологии, разделение на науки, формы взаимоотношений между паразитами и хозяевами, природно-очаговые болезни, пути циркуляции возбудителей, профилактика паразитарных заболеваний.

Тип саркомастигофоры, тип инфузории.

Класс Жгутиконосцы

Тип Апикомплекса.

Класс сосальщики. Решение задач на обнаружение, лечение постановки диагноза Печеночного сосальщика, кошачьего сосальщика, ланцетовидного сосальщика, легочного сосальщика

Класс ленточные черви. Решение задач на обнаружение, лечение постановки диагноза бычьего цепня, свиного цепня, лентеца широкого, карликового цепня, альвеококка, эхинококка, лентеца широкого

Тип круглые черви. Решение ситуационных задач по теме аскариды, острицы, власоглава, анкилостомы, трихинеллы и ришты

Медицинская арахноэнтомология. Медицинская арахнология. Основные определение. Классификация паукообразных, Строение, цикл заражения, жизненный цикл, медицинское значение, выявление и диагностика пауков, скорпионов, сольпуг, клещей

Медицинская энтомология. Основные определение. Классификация паукообразных, Строение, цикл заражения, жизненный цикл, медицинское значение, выявление и диагностика пауков, скорпионов, сольпуг, клещей

Учение о биосфере. Биосфера, ноосфера, вещества биосферы, функции живого вещества биосферы. Биотехнология, бионика. Воздействие человека на биосферу

Экологические факторы. Предмет – экология. Экологические факторы, абиотические, биотические, антропогенные, лимитирующие, закон минимума, адаптация организмов к среде

Биоценоз, экосистема. Смена экосистем. Биоценоз, виды агроценозов, экосистема, смена экосистем, первичная сукцессия, вторичная сукцессия.

Пищевые цепи. Трофические связи. Решение задач по пищевым связям. Составление пищевой пирамиды, расчет передачи энергии от уровня к уровню

Межвидовые взаимоотношения. конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Экологические взаимодействия. Типы экологических взаимодействий. Конкурентные взаимодействия

Круговорот веществ. Содержание круговорот веществ. Понятие цикла. Круговорот углерода, круговорот фосфора, круговорот воды, круговорот азота.

**Список основных печатных изданий и дополнительных источников
для подготовки к промежуточной аттестации**

Основные печатные издания

1. Биология: учебник / Под ред. Н.В. Чебышева. - 14-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2018. - 447 с.: ил. - (Профессиональное образование).
2. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы: учебник для учреждений среднего профессионального образования (углублённый уровень): в 2-х ч. Ч.1/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. - 3-е изд., стер. – Москва: Мнемозина 2025. - 399 с.: ил.
3. Теремов А.В. Биология. Биологические системы и процессы: учебник для учреждений среднего профессионального образования (углублённый уровень): в 2-х ч. Ч.2/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. - 3-е изд., стер. – Москва: Мнемозина 2025. - 400 с.: ил.

Основные электронные издания

1. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>
2. Биология. Общая биология. 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Т. Захарова ; под редакцией В. Б. Захарова. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 351 с. — ISBN 978-5-09-088095-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335078>
3. Биология. Общая биология. 11 класс: углублённый уровень : учебник / В. Б. Захаров, С. Г. Мамонтов, Н. И. Сонин, Е. Г. Захарова ; под редакцией В. Б. Захарова. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 266 с. — ISBN 978-5-09-088096-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335081>
4. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии : учебное пособие для спо / Е. Н. Музафаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-8241-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/193277>
5. Биология. 10 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-09-087485-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335000>
6. Биология. 11 класс: углублённый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 4-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-09-087486-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/335003>
7. Биология. Для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. — 5-е изд., испр. — Минск : Вышэйшая школа, 2015. — 639 с. — ISBN 978-985-06-2555-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65177>
8. Заяц, Р. Г. Биология. Терминологический словарь : словарь / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 224 с. — ISBN 978-985-06-2342-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65184>

9. Аманова, К. С. Молекулярная биология и медицинская генетика : учебно-методическое пособие / К. С. Аманова. — Караганда : КарГМУ, 2012 — Часть 1 — 2012. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209507>