



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

**Методические рекомендации к самостоятельной работе для
обучающихся по дисциплине
Б1.О.03 Биологическая химия, биохимия полости рта
Обязательная часть**

Специальность 31.05.03 Стоматология
квалификация: врач-стоматолог
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5 лет

Методические рекомендации по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании Ученого совета института (протокол № 2 от 07.06.2024 г.) и утверждены приказом ректора № 34 от 07.06.2024 года.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации методических рекомендаций по дисциплине:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 984.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Института.

Методическая разработка для преподавателя

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса по дисциплине Биологическая химия, биохимия полости рта

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в институте является важным видом учебной и научной деятельности студента. В связи с этим, обучение в институте включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента. Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи высшего образования – «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту в области медицины общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных

Навыков (компетенций) и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной профессиональной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

2. Компетенции, вырабатываемые в ходе самостоятельной работы обучающихся, по дисциплине Биологическая химия, биохимия полости рта

Код и наименование компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач	ИОПК-8.1 Применяет знания о течении физико-химических процессах в человеческом организме.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные метаболические пути превращения углеводов, липидов, аминокислот, пуриновых, оснований. – физико-химические процессы и химические превращения биологических веществ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания об основных классах биологических веществ, их превращениях в различных органах и системах организма. – применять биохимические термины в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными физико-химическими, естественнонаучными понятиями и знаниями о процессах, происходящих у здоровых людей. – навыками использования фундаментальных знаний биологической химии для решения задач прикладной и теоретической медицины. – навыками использования биохимической терминологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
1	2	3	4
3 семестр			
1.	Тема 1. Химия	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины;	6

		Составление глоссария, Подготовка к текущему контролю	
2.	Тема 2. Витамины и коферменты. Ферменты.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Составление глоссария, Подготовка к текущему контролю	4
3.	Тема 3. Биологическое окисление.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Составление глоссария, Подготовка к текущему контролю	6
4.	Тема 4. Обмен углеводов.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Составление глоссария, Подготовка к текущему контролю	4
Всего за семестр			20
4 семестр			
5.	Тема 5. Обмен липидов.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	12
6.	Тема 6. Обмен белков и нуклеиновых кислот.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	12
7.	Тема 7. Гормоны.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	12
8.	Тема 8. Биохимия полости рта.	Подготовка к учебным аудиторным занятиям: Проработка теоретического материала учебной дисциплины; Подготовка к текущему контролю	12
Всего за семестр			60
Всего			80

4. Цели и основные задачи СРС

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента – подготовкой специалиста с высшим образованием. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю (компетенциями), опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС в плане формирования вышеуказанных компетенций являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании контрольных (и выпускной квалификационной работ), для эффективной подготовки к итоговым зачетам, экзаменам, государственной итоговой аттестации и первичной аккредитации специалиста.

5. Виды самостоятельной работы

В образовательном процессе по дисциплине Биологическая химия-биохимия полости рта выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются: подготовка к контрольной работе, составление глоссария, подготовка круглого стола.

Подготовка к контрольной работе по теме «Строение, свойства и функции белков и аминокислот»

Вопросы для подготовки к контрольной работе:

1. Белки – основа жизни. Биологические функции белков. Уровни структурной организации белковой молекулы.
2. Особенности протеиногенных аминокислот. Классификация аминокислот по полярности радикалов. Незаменимые аминокислоты.
3. Образование пептидной связи. N- и C- концы полипептидной цепи на примере трипептида. Особенности пептидной связи. Напишите формулу трипептида Тир-Тре-Три. Определите его заряд при $pH=7,0$. Дайте название.
4. Первичная структура белка. Какая связь ее формирует? Что обуславливает первичная структура белка?
5. Вторичная структура белковой молекулы. Какие связи ее образуют, как они формируются и чем они отличаются? Типы вторичной структуры, их краткая характеристика.

6. Третичная структура белковой молекулы. Охарактеризуйте типы химических связей, участвующих в ее формировании. За что ответственна третичная структура белка? Какие формы белковой молекулы возможны?

7. Центр связывания белка (активный центр), его формирование. Принцип взаимодействия лиганда с активным центром белка. Что такое домены?

8. Четвертичная структура и биологическая активность белков. Протомеры (субъединицы), олигомеры, мультимеры. Связи, участвующие в стабилизации четвертичной структуры белков. Что понимают под термином «конформация белка»?

9. Белки как типичные представители природных ВМС. Физико-химические свойства белков: молекулярная масса, размеры и форма молекулы, амфотерность, растворимость белков (от чего зависит растворимость белков?). Сходства растворов белков и коллоидных систем.

10. Отличие растворов белков от коллоидных систем. Факторы стабильности белковых растворов. От чего зависит заряд белковой молекулы? Изоэлектрическое состояние белка и изоэлектрическая точка.

11. Реакции осаждения белков. Обратимое и необратимое осаждение. Механизм высаливания, высаливающие агенты, применение.

12. Денатурация белков. Механизм денатурации. Факторы, вызывающие денатурацию белков. Примеры использования в медицинской практике.

13. Основные методы разделения и очистки белков. Высаливание и диализ. На чем основаны методы электрофореза, гель-фильтрации, аффинной и ионообменной хроматографии. Применение.

14. Цветные реакции на белки и аминокислоты.

15. Классификация белков по химическому составу. Состав сложных белков, играющих важную роль в организме.

Билеты для проведения контрольной работы:

Вариант № 1

1. Что такое белки? Дайте определение. Основные функции белков.

2. Высаливание как способ осаждения нативных белков. Механизм высаливания. Высаливающие агенты. Практическое использование высаливания.

3. Напишите формулами трипептид Ала-Глу-Гис. Укажите N- и C-концы пептида, переменные группы, пептидный остов. Определите суммарный заряд, объясните, при каком значении pH (7,0, <7,0, >7,0) растворимость пептида будет снижаться и он выпадет в осадок.

Вариант № 2

1. Что такое первичная структура белковой молекулы? Какая связь её формирует? Что обуславливает первичная структура белка?

2. Что такое диализ? На чем основан диализ? Практическое применение.

3. Напишите формулами трипептид Гли-Цис-Вал. Назовите его. Укажите N- и C-концы. Определите суммарный заряд пептида при pH 7,0, укажите, в какой среде лежит его изоэлектрическая точка. Какие типы связей способны образовывать радикалы написанных аминокислот, какой структурный уровень они стабилизируют?

Вариант № 3

1. Вторичная структура белковой молекулы, её типы. Какими связями она образуется, чем отличаются эти связи, как они формируются?

2. Факторы, влияющие на заряд белковой молекулы. Что такое изоэлектрическая точка белка? В какой среде белки сыворотки крови приобретают отрицательный заряд?

3. Напишите формулами трипептид Иле-Асп-Тир. Назовите его. Укажите N-и C-концы. Определите суммарный заряд пептида при pH 7,0, укажите в какой среде лежит его изоэлектрическая точка. При каком значении pH (7,0, <7,0, >7,0) растворимость пептида будет снижаться и он выпадет в осадок?

Вариант № 4

1. Третичная структура белковой молекулы. Охарактеризуйте типы химических связей, участвующие в её формировании. За что ответственна третичная структура белковой молекулы?

2. Разделение белков методом гель-фильтрации. Принцип метода, применение.

3. Напишите формулами трипептид Лиз-Арг-Фен, назовите его. Укажите N- и C- концы. Определите суммарный заряд трипептида при pH 7,0, какую среду (кислую, нейтральную или щелочную) будет иметь его водный раствор?

Вариант № 5

1. Центр связывания белка (активный центр), его формирование. Принцип взаимодействия лиганда с активным центром белка. Что такое домены?

2. Электрофорез. На чем основан метод, применение в медицинской практике.

3. Напишите формулами трипептид Тре-Тир-Три, назовите его. Укажите N- и C- концы, переменные группы, пептидный остов. Определите суммарный заряд пептида, при каком значении pH (7,0, <7,0, >7,0) его растворимость в воде будет снижаться?

Вариант № 6

1. Четвертичная структура белков. Протомеры (субъединицы) и олигомеры. Связи, участвующие в стабилизации четвертичной структуры белков. Что понимают под термином «конформация белка»?

2. Ионообменная хроматография, принцип метода, применение.

3. Напишите формулами трипептид Ала-Про-Гли, назовите его. Укажите N-и C-концы. Какой вид вторичной структуры может образовать белковая молекула, состоящая из многократно повторяющегося трипептида данного состава? Почему?

Вариант № 7

1. Растворимость белков в растворе, от чего она зависит. Факторы устойчивости белков в растворе.
2. Аффинная хроматография. Принцип метода, преимущества перед другими способами разделения смеси белков.
3. Напишите формулами трипептид Глу-Цис-Гли, назовите его. Укажите N- и C-концы. Этот трипептид входит в активный центр глутатионпероксидазы, участвует в окислительно-восстановительных реакциях. Радикал, какой аминокислоты играет главную роль в этом процессе?

Вариант № 8

1. Общие свойства растворов белков и коллоидных систем. Почему растворы белков нельзя полностью отнести к коллоидным системам?
2. Биологические функции белков. Примеры.
3. Напишите формулами трипептид Глу-Три-Асн, назовите его. Укажите N- и C-концы, определите его заряд при pH 7,0. Как поведет себя трипептид в поле постоянного электрического поля при pH 7,0.

Вариант № 9

1. Классификация белков по химическому составу. Какие группы простых белков входят в состав сыворотки крови? Что такое белковый коэффициент? Каким образом он определяется, его нормальные значения?
2. Цветные реакции на белки. Как обнаружить пептидную связь в молекуле белка, аминокислоты?
3. Напишите формулами трипептид Гис-Лиз-Фен, назовите его. Укажите N-и C-концы, определите его заряд при pH 7,0. Какой заряд приобретет молекула трипептида в сильноокислой среде?

Вариант № 10

1. Сложные белки, их состав. Что лежит в основе их классификации? Состав сложных белков, играющих важную роль в организме.
2. Денатурация белков. Механизм денатурации. Факторы, вызывающие денатурацию белков. Примеры использования в медицине.
3. Напишите формулами трипептид Глу-Арг-Сер, назовите его. Укажите N-и C-концы, определите его заряд при pH 7,0. Как поведет себя трипептид в поле постоянного электрического тока при pH 7,0?

Вариант № 11

1. Особенности аминокислот, входящих в состав белков. Представьте схему образования пептидной связи, что для нее характерно?
2. Что применяют в качестве противоядия при отравлении солями свинца, меди ртути, серебра? На чем основано это применение?
3. Смесь лизина, аспарагиновой кислоты, лейцина и валина разделили методом электрофореза на бумаге при pH 7,0. Проанализируйте, какие соединения двигались к аноду, какие – к катоду, а какие остались на старте.

Вариант № 12

1. Что такое белки? Дайте определение. Основные функции белков.

2. Высаливание как способ осаждения нативных белков. Механизм высаливания. Высаливающие агенты. Практическое использование высаливания.

3. Напишите формулами трипептид Ала-Глу-Гис. Укажите N- и C-концы пептида, переменные группы, пептидный остов. Определите суммарный заряд, объясните, при каких значениях pH (7,0, <7,0, >7,0) растворимость пептида будет снижаться и он выпадет в осадок.

Вариант № 13

1. Что такое первичная структура белковой молекулы? Какая связь её формирует? Что обуславливает первичная структура белка?

2. Что такое диализ? На чем основан диализ? Практическое применение.

3. Напишите формулами трипептид Гли-Цис-Вал. Назовите его. Укажите N- и C-концы. Определите суммарный заряд пептида при pH 7,0, укажите, в какой среде лежит его изоэлектрическая точка. Какие типы связей способны образовывать радикалы написанных аминокислот, какой структурный уровень они стабилизируют?

Вариант № 14

1. Вторичная структура белковой молекулы, её типы. Какими связями она образуется, чем отличаются эти связи, как они формируются?

2. Факторы, влияющие на заряд белковой молекулы. Что такое изоэлектрическая точка белка? В какой среде белки сыворотки крови приобретают отрицательный заряд?

3. Напишите формулами трипептид Иле-Асп-Тир. Назовите его. Укажите N- и C-концы. Определите суммарный заряд пептида при pH 7,0, укажите в какой среде лежит его изоэлектрическая точка. При каком значении pH (7,0, <7,0, >7,0) растворимость пептида будет снижаться и он выпадет в осадок?

Вариант № 15

1. Третичная структура белковой молекулы. Охарактеризуйте типы химических связей, участвующие в её формировании. За что ответственна третичная структура белковой молекулы?

2. Разделение белков методом гель-фильтрации. Принцип метода, применение.

3. Напишите формулами трипептид Лиз-Арг-Фен, назовите его. Укажите N- и C-концы. Определите суммарный заряд трипептида при pH 7,0, какую среду (кислую, нейтральную или щелочную) будет иметь его водный раствор?

Вариант № 16

1. Центр связывания белка (активный центр), его формирование. Принцип взаимодействия лиганда с активным центром белка. Что такое домены?

2. Электрофорез. На чем основан метод, применение в медицинской практике.

3. Напишите формулами трипептид Тре-Тир-Три, назовите его. Укажите N- и C- концы, переменные группы, пептидный остов. Определите суммарный заряд пептида, при каких значениях pH (7,0, <7,0, .7,0) его растворимость в воде будет снижаться?

Вариант № 17

1. Четвертичная структура белков. Протомеры (субъединицы) и олигомеры. Связи, участвующие в стабилизации четвертичной структуры белков. Что понимают под термином «конформация белка»?

2. Ионообменная хроматография, принцип метода, применение.

3. Напишите формулами трипептид Ала-Про-Гли, назовите его. Укажите N-и C-концы. Какой вид вторичной структуры может образовать белковая молекула, состоящая из многократно повторяющегося трипептида данного состава? Почему?

Вариант № 18

1. Растворимость белков в растворе, от чего она зависит. Факторы устойчивости белков в растворе.

2. Аффинная хроматография. Принцип метода, преимущества перед другими способами разделения смеси белков.

3. Напишите формулами трипептид Глу-Цис-Гли, назовите его. Укажите N- и C-концы. Этот трипептид входит в активный центр глутатионпероксидазы, участвует в окислительно-восстановительных реакциях. Радикал, какой аминокислоты играет главную роль в этом процессе?

3.2. Подготовка круглого стола по теме: Биохимия в решении профессиональных задач.

4. Организация СРС

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);

- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);

- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: факультет, кафедра, учебно-методическое управление, преподаватель, библиотека, электронная информационно-образовательная среда института и сам обучающийся.

6. Критерии оценивания самостоятельной работы студентов по дисциплине Биологическая химия, биохимия полости рта

Оценка	Критерии оценивания
Для оценки решения ситуационной задачи:	
«отлично»	Задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
«хорошо»	Задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.
«удовлетворительно»	Задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
«неудовлетворительно»	Задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы
Для оценки рефератов:	
«отлично»	Реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.
«хорошо»	Реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.
«удовлетворительно»	Реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.
Для оценки презентаций:	
«отлично»	Содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.
«хорошо»	Содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.
«удовлетворительно»	Содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации

ительно»	(графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.
«неудовлетворительно»	Содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.
Для практических навыков:	
«отлично»	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы полностью и подкреплены теоретическими знаниями.
«хорошо»	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы недостаточно, но подкреплены теоретическими знаниями без пробелов.
«удовлетворительно»	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, в основном сформированы, но теоретические знания по дисциплине освоены частично.
«неудовлетворительно»	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, не сформированы и теоретическое содержание дисциплины не освоено.
Для оценки выполнения контрольной работы:	
«отлично»	студент получает оценку, если в работе присутствуют все структурные элементы, вопросы раскрыты полно, изложение материала логично, выводы аргументированы, использована актуальная литература, работа правильно оформлена.
«хорошо»	ставится, если в работе есть 2-3 незначительные ошибки, изложенный материал не противоречит выводам, в списке источников достаточное количество позиций, нет грубых ошибок в оформлении.
«удовлетворительно»	работа оценивается, если один из вопросов раскрыт не полностью, присутствуют логические и фактические ошибки, плохо прослеживается связь между ответом и выводами, в списке литературы много устаревших источников, допущены существенные ошибки в оформлении.
«неудовлетворительно»	студент получает, если количество ошибок превышает допустимую норму, в работе отсутствуют выводы или не хватает других структурных элементов, в списке литературы недостаточно источников, работа оформлена не по требованиям.
Для оценки глоссария:	
«отлично»	выставляется, если глоссарий-словарь специализированных терминов составлен из слов, полностью и наиболее оптимально соответствующих заданному разделу, определения точны, содержат подробные комментарии и правильные примеры.
«хорошо»	выставляется, если глоссарий содержит не все термины, относящиеся к теме задания, определения имеют не принципиальные неточности, отсутствуют в некоторых случаях комментарии или примеры.
«удовлетворительно»	выставляется, если не все включенные в глоссарий слова относятся к теме задания, определения имеют не принципиальные неточности, отсутствуют комментарии или примеры.
«неудовлетворительно»	выставляется, если глоссарий не составлен или все слова не соответствуют

«орительно»	теме или даны неправильные определения терминов.
Для оценки проведения круглого стола:	
«отлично»	все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – повышенный. Обучающийся активно решает поставленные задачи, демонстрируя свободное владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.
«хорошо»	все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – достаточный. Обучающийся решает поставленные задачи, иногда допуская ошибки, не принципиального характера, легко исправляет их самостоятельно при наводящих вопросах преподавателя; демонстрирует владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.
«удовлетворительно»	все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – пороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, часто допускает ошибки, не принципиального характера, исправляет их при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; не всегда полученные знания может в полном объеме применить при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.
«неудовлетворительно»	все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) не освоены или освоены частично. Уровень освоения компетенции – подпороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, допускает ошибки принципиального характера, не может их исправить даже при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; знания по дисциплине фрагментарны и обучающийся не может в полном объеме применить их при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

Методическая разработка для обучающегося

1. Деятельность студентов по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы по дисциплине Биологическая химия, биохимия полости рта. В процессе самостоятельной работы студент приобретает необходимые для будущей специальности компетенции, навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности. *Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя, студент должен:*

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем и компетенциями в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по дисциплине Биологическая химия, биохимия полости рта

- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.

- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.

- выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

студент может:

- сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и содержания по данной дисциплине:

- самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;

- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;

- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;

- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;

- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;

- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов должна оказывать важное влияние на формирование личности будущего специалиста, его компетентность. Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

2. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы.

Система вузовского обучения подразумевает значительно большую самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности. Вчерашнему школьнику сделать это бывает весьма непросто: если в школе ежедневный контроль со стороны учителя заставлял постоянно и систематически готовиться к занятиям, то в институте вопрос об уровне знаний вплотную встает перед студентом только в период сессии. Такая ситуация оборачивается для некоторых соблазном весь семестр посвятить свободному времяпрепровождению («когда будет нужно – выучу!»), а когда приходит пора экзаменов, материала, подлежащего усвоению, оказывается так много, что никакая память не способна с ним справиться в оставшийся промежуток времени.

Формы	Описание
Работа с книгой.	<p>При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.</p> <p>Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.</p> <p>Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.</p> <p>Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).</p> <p>При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.</p> <p>Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.</p> <p>Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при прочтывании записей лучше запоминались.</p> <p>Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.</p> <p>Различают два вида чтения; первичное и вторичное. <i>Первичное</i> - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача</p>

	<p><i>вторичного</i> чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).</p>
<p>Работа с литературой.</p>	<p>Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:</p> <p>Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.</p> <p>Сам такой перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).</p> <p>Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании работ это позволит очень сэкономить время).</p> <p>Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.</p> <p>При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время...</p> <p>Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).</p> <p>Если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).</p> <p>Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет...</p> <p>Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро...</p> <p>Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном.</p> <p>Есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи. В этом случае студент (или молодой ученый) будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений... Проблема лишь в том, как найти «свою» идею...</p> <p>Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее</p>

цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения:**

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
2. просмотрное – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для студентов является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь.

Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

	<p>4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;</p> <p>5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.</p>
<p>Составление конспекта</p>	<p>1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;</p> <p>2. Выделите главное, составьте план;</p> <p>3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;</p> <p>4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.</p> <p>5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.</p> <p>В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.</p> <p>Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.</p>
<p>Занятия семинарского типа</p>	<p>Для того чтобы занятия семинарского типа приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.</p> <p>При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.</p> <p>Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами,</p>

	<p>вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.</p>
Самопроверка.	<p>После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.</p> <p>В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.</p>
Консультации	<p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.</p>
Подготовка к экзаменам и зачетам.	<p>Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.</p> <p>Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.</p> <p>В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.</p> <p>Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию</p>

	<p>преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.</p> <p>Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.</p> <p>Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.</p>
<p>Подготовка к зачетам и экзаменам</p>	<p>Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).</p> <p>Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.</p> <p>Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.</p> <p>Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше продемонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена).</p> <p>Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.</p>
<p>Написания научных текстов (рефератов)</p>	<p>Важно разобраться сначала, какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы, время и важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.</p> <p>Писать серьезные работы следует тогда, когда есть о чем писать и когда есть настроение поделиться своими рассуждениями.</p> <p>Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным шрифтом наиболее важным мест и т. п.), у культурного читателя должна вызывать брезгливость и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).</p> <p>Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых норм.</p> <p>Как создать у себя подходящее творческое настроение для работы над научным текстом (как найти «вдохновение»)? Во-первых, должна быть идея,</p>

	а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке.
--	--

Критерии оценивания самостоятельной работы студентов по дисциплине Биологическая химия, биохимия полости рта

Самостоятельная работа студентов предусмотрена программой для всех форм обучения и организуется в соответствии с рабочей программой дисциплины. Контроль выполнения заданий на СРС осуществляется преподавателем на каждом практическом занятии.

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	Выставляется студенту, если работа выполнена самостоятельно, содержание соответствует теме исследования, оформление соответствует предъявляемым требованиям и студент может кратко пояснить качественное содержание работы.
Не зачтено	Выставляется студенту, если имеются признаки одного из следующих пунктов: оформление не соответствует предъявляемым требованиям, содержание работы не соответствует теме, студент не может пояснить содержание работы, не может ответить на поставленные вопросы