



федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)  
Институт стоматологии

Кафедра биологической химии

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

15 июня 2022 г.

Изменения и дополнения

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

15 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.03.04 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ В СТОМАТОЛОГИИ**

Специальность: 31.05.03 Стоматология

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Врач-стоматолог

Год набора: 2022

Срок получения образования: 5 лет

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

Курс: 3 Семестры: 6

Разделы (модули): 3

Зачет: 6 семестр

Практические занятия: 72 ч.

Самостоятельная работа: 36 ч.

г. Тюмень, 2024

**Разработчики:**

Доцент кафедры биологической химии, кандидат биологических наук, доцент Тюшнякова О.П.

**Рецензенты:**

Чепис М.В., к.б.н., доцент кафедры медицинской информатики и биологической физики с сетевой секцией биоэтики ЮНЕСКО ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России

Равльченко И.В., д.б.н., профессор, профессор института биологии ФГАОУ ВО "Тюменский государственный университет"

Курлович Н.А., к.м.н., главный врач Многопрофильного центра семейной медицины «ЮниМед» города Тюмени

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 №984, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Врач-стоматолог", утвержден приказом Минтруда России от 10.05.2016 № 227н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Нагаева М.О.	Согласовано	09.06.2022, № 5
2	Стоматологический факультет	Директор	Брагин А.В.	Согласовано	15.06.2022
3	Центральный координационный методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.06.2022, № 8

**Актуализация**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Корнеева М.В.	Согласовано	28.04.2023, № 4
2	Методический совет по специальности 31.05.03 Стоматология	Председатель методического совета	Корнеева М.В.	Согласовано	22.04.2024, № 5

3	Центральный координационн ый методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	17.05.2023, № 9
4	Центральный координационн ый методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студента – будущего врача-стоматолога основ фундаментальных биохимических исследований в области стоматологии, а также способностей к анализу выявляемых биохимических показателей, характеризующих состояние полости рта пациента, и публичному представлению биохимической информации на основе доказательной медицины; к участию в проведении биохимических научных исследований, к внедрению новых методов и методик, направленных на охрану стоматологического здоровья населения, в соответствии с требованиями Профессионального стандарта "Врач-стоматолог" утвержденного Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 10 мая 2016 г. N 227н.

Задачи изучения дисциплины:

- способствовать освоению студентами теоретических знаний в области фундаментальных биохимических исследований в стоматологии, а также учений в области молекулярной биохимии; особенностями их превращений, связи этих превращений с деятельностью органов и тканей, регуляцией метаболических процессов и последствиях их нарушений;
- сформировать у студентов: принципы логического подхода при работе с научной медико-биологической информацией, представлениями в проведении научных исследований, а также с информационными технологиями, современными диагностическими методами исследования в области стоматологии;
- сформировать у студентов-стоматологов принципы работы с оборудованием и реактивами в области биохимических исследований с соблюдением правил техники безопасности, умение анализировать полученные данные этих результатов, с дальнейшим использованием их для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболеваний.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-6 Способен к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины, к участию в проведении научных исследований, к внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья населения

ПК-6.1 Анализирует и проводит публичное представление медицинской информации на основе доказательной медицины

*Знать:*

ПК-6.1/Зн1 основы доказательной медицины

ПК-6.1/Зн2 основные источники медицинской информации, основанной на доказательной медицине

*Уметь:*

ПК-6.1/Ум1 осуществлять поиск медицинской информации, основанной на доказательной медицине;

ПК-6.1/Ум2 критически оценивать современные методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний с позиции доказательной медицины;

ПК-6.1/Ум3 аргументировать выбор методов диагностики, профилактики и лечения стоматологических заболеваний

*Владеть:*

ПК-6.1/Нв1 методами разработки алгоритмов обследования и лечения пациентов со стоматологическими заболеваниями в соответствии с принципами доказательной медицины;

ПК-6.1/Нв2 методами поиска и интерпретации медицинской информации, основанной на доказательной медицине;

ПК-6.1/Нв3 навыками публичного представления медицинской информации на основе доказательной медицины

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.04 «Фундаментальные биохимические исследования в стоматологии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	108	3	72	72	36	Зачет
Всего	108	3	72	72	36	

### 5. Содержание дисциплины

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы

<b>Раздел 1. Модульная единица</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	ПК-6.1
<b>1.1. Биохимические процессы костной ткани зуба пациентов. Особенности исследования</b>				
Тема 1.1. Биохимия костной ткани зуба: строение, биохимические функции, метаболизм структурных белков. Молекулы – маркеры метаболизма	6	4	2	
Тема 1.2. Организация межклеточного матрикса тканей зуба. Диагностические особенности метаболизма как объектов прикладной медицины	6	4	2	
Тема 1.3. Основные клетки костной ткани, биохимические функции, белковый состав. Молекулы – маркеры метаболизма	6	4	2	
Тема 1.4. Биохимические процессы, как объекты диагностики, обеспечивающие развитие тканей зуба. Маркеры метаболизма.	6	4	2	
Тема 1.5. Минерализованные ткани. Состав, строение. Диагностические особенности метаболизма как объектов фундаментальных исследований	6	4	2	
Тема 1.6. Гормоны, контролирующие процесс минерализации костной ткани. Отклонения, диагностические особенности.	6	4	2	
Тема 1.7. Ремоделирование костной ткани зуба, механизм и особенности процесса. Маркеры процесса ремоделирования	6	4	2	
Тема 1.8. Биологические жидкости полости рта. Регуляция и коррекция кислотно-основного состояния. Слюна, как неинвазивный объект исследования в стоматологии	6	4	2	
Тема 1.9. Контроль по модульной единице 1.1. Биохимические процессы костной ткани зуба пациентов. Особенности исследования	6	4	2	

<b>Раздел 2. Модульная единица 1.2. ДНК технологии в стоматологии</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	ПК-6.1
Тема 2.1. Матричные синтезы (репликация, транскрипция, трансляция)	7	4	3	
Тема 2.2. Процесс репарации ДНК. Постранскрипционные изменения. Сплайсинг, рибозимы.	7	4	3	
Тема 2.3. Особенности регуляции матричных процессов. ДНК-исследования в стоматологии	7	4	3	
Тема 2.4. Контроль по модульной единице 1.2. ДНК технологии в стоматологии	7	4	3	
<b>Раздел 3. Модульная единица 1.3. Биохимические процессы и исследования тканей зуба, ДНК технологии в охране стоматологического здоровья пациента</b>	<b>26</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	ПК-6.1
Тема 3.1. Круглый стол по вопросам «Биохимические процессы костной ткани зуба»	6	4	2	
Тема 3.2. Круглый стол по вопросам «Слюна, как неинвазивный объект исследования в стоматологии»	6	4	2	
Тема 3.3. Круглый стол по вопросам «ДНК-исследования в стоматологии»	5	4	1	
Тема 3.4. Контроль по модульной единице 1.3. «Фундаментальная медицина в охране стоматологического здоровья пациента»	5	4	1	
Тема 3.5. Зачет	4	4		
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

**Раздел 1. Модульная единица 1.1. Биохимические процессы костной ткани зуба пациентов. Особенности исследования**  
(Практические занятия - 36ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

*Тема 1.1. Биохимия костной ткани зуба: строение, биохимические функции, метаболизм структурных белков.*

*Молекулы – маркеры метаболизма*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Биохимия костной ткани зуба: строение, биохимические функции, метаболизм структурных белков.

Молекулы – маркеры метаболизма

*Тема 1.2. Организация межклеточного матрикса тканей зуба. Диагностические особенности метаболизма как объектов прикладной медицины*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Организация межклеточного матрикса тканей зуба. Диагностические особенности метаболизма как объектов прикладной медицины

*Тема 1.3. Основные клетки костной ткани, биохимические функции, белковый состав. Молекулы – маркеры метаболизма*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Основные клетки костной ткани, биохимические функции, белковый состав. Молекулы – маркеры метаболизма

*Тема 1.4. Биохимические процессы, как объекты диагностики, обеспечивающие развитие тканей зуба. Маркеры метаболизма.*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Биохимические процессы, как объекты диагностики, обеспечивающие развитие тканей зуба. Маркеры метаболизма.

*Тема 1.5. Минерализованные ткани. Состав, строение. Диагностические особенности метаболизма как объектов фундаментальных исследований*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Минерализованные ткани. Состав, строение. Диагностические особенности метаболизма как объектов фундаментальных исследований

*Тема 1.6. Гормоны, контролирующие процесс минерализации костной ткани. Отклонения, диагностические особенности.*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Гормоны, контролирующие процесс минерализации костной ткани. Отклонения, диагностические особенности.

*Тема 1.7. Ремоделирование костной ткани зуба, механизм и особенности процесса. Маркеры процесса ремоделирования*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Ремоделирование костной ткани зуба, механизм и особенности процесса. Маркеры процесса ремоделирования

*Тема 1.8. Биологические жидкости полости рта. Регуляция и коррекция кислотно-основного состояния. Слюна, как неинвазивный объект исследования в стоматологии*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Биологические жидкости полости рта. Регуляция и коррекция кислотно-основного состояния. Слюна, как неинвазивный объект исследования в стоматологии

*Тема 1.9. Контроль по модульной единице 1.1. Биохимические процессы костной ткани зуба пациентов. Особенности исследования*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Контроль по модульной единице 1.1. Биохимические процессы костной ткани зуба пациентов. Особенности исследования



**Раздел 2. Модульная единица 1.2. ДНК технологии в стоматологии**  
**(Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)**

*Тема 2.1. Матричные синтезы (репликация, транскрипция, трансляция)*  
*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Матричные синтезы (репликация, транскрипция, трансляция)

*Тема 2.2. Процесс репарации ДНК. Посттранскрипционные изменения. Сплайсинг, рибозимы.*  
*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Процесс репарации ДНК. Посттранскрипционные изменения. Сплайсинг, рибозимы.

*Тема 2.3. Особенности регуляции матричных процессов. ДНК-исследования в стоматологии*  
*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Особенности регуляции матричных процессов. ДНК-исследования в стоматологии

*Тема 2.4. Контроль по модульной единице 1.2. ДНК технологии в стоматологии*  
*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)*

Контроль по модульной единице 1.2. ДНК технологии в стоматологии

**Раздел 3. Модульная единица 1.3. Биохимические процессы и исследования тканей зуба, ДНК технологии в охране стоматологического здоровья пациента**  
**(Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)**

*Тема 3.1. Круглый стол по вопросам «Биохимические процессы костной ткани зуба»*  
*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Круглый стол по вопросам «Биохимические процессы костной ткани зуба»

*Тема 3.2. Круглый стол по вопросам «Слюна, как неинвазивный объект исследования в стоматологии»*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Круглый стол по вопросам «Слюна, как неинвазивный объект исследования в стоматологии»

*Тема 3.3. Круглый стол по вопросам «ДНК-исследования в стоматологии»*  
*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Круглый стол по вопросам «ДНК-исследования в стоматологии»

*Тема 3.4. Контроль по модульной единице 1.3. «Фундаментальная медицина в охране стоматологического здоровья пациента»*

*(Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Контроль по модульной единице 1.3. «Фундаментальная медицина в охране стоматологического здоровья пациента»

*Тема 3.5. Зачет*

*(Практические занятия - 4ч.)*

Зачет

**6. Рекомендуемые образовательные технологии**

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 час.) и самостоятельной работы (36 час.). В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии: аудиторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов. Применяются

следующие виды и формы работы: устный опрос, компьютерное тестирование, решение ситуационных задач. На практических занятиях наиболее важными представляются методы анализа проблемной ситуации, решение и обсуждение задач. Широко используются активные и интерактивные формы проведения практического занятия: метод кейсов, мозговой штурм, деловая игра, групповые дискуссии и групповые проблемные работы.

Для реализации образовательных программ студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели предоставляют студентам ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

Исходный уровень знаний студентов определяется устно или тестированием, текущий контроль усвоения дисциплины определяется устным опросом или тестированием в конце занятия.

Самостоятельная работа студентами осуществляется написанием рефератов, составлением схем метаболических процессов, используемых в диагностике патологий, подготовкой презентаций, докладов.

По каждому разделу разработаны и представлены студентам методические рекомендации, а также методические указания для преподавателей.

По окончании курса проводится зачет, включающий собеседование по вопросам изученного курса и самостоятельной работе; решение ситуационных задач, включая трактовку результатов лабораторных исследований.

## **7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Вавилова, Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3634-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436349.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Вавилова, Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3634-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436349.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Вавилова, Т.П. Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник / Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3634-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436349.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Авдеева, Л.В. Биохимия: учебник / Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5461-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

5. Авдеева, Л.В. Биохимия: учебник / Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5461-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

6. Авдеева, Л.В. Биохимия: учебник / Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - 978-5-9704-5461-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

7. Глухов, А.И. Биохимия с упражнениями и задачами: учебник / А.И. Глухов, Е.С. Северин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - 978-5-9704-5008-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

8. Глухов, А.И. Биохимия с упражнениями и задачами: учебник / А.И. Глухов, Е.С. Северин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - 978-5-9704-5008-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

9. Глухов, А.И. Биохимия с упражнениями и задачами: учебник / А.И. Глухов, Е.С. Северин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. - 978-5-9704-5008-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970450086.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Вавилова, Т.П. Биологическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-3674-5. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436745.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Вавилова, Т.П. Биологическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-3674-5. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436745.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Вавилова, Т.П. Биологическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие / Т.П. Вавилова, О.Л. Евстафьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 128 с. - ISBN 978-5-9704-3674-5. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436745.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Губарева, А.Е. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты: учебное пособие / А.Е. Губарева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3561-8. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435618.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

5. Губарева, А.Е. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты: учебное пособие / А.Е. Губарева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3561-8. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435618.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

6. Губарева, А.Е. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты: учебное пособие / А.Е. Губарева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3561-8. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435618.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

7. Молекулярная стоматология: учебное пособие / О.О. Янушевич, Т.П. Вавилова, И.Г. Островская, Н.И. Деркачева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - 978-5-9704-5676-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456767.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

8. Молекулярная стоматология: учебное пособие / О.О. Янушевич, Т.П. Вавилова, И.Г. Островская, Н.И. Деркачева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - 978-5-9704-5676-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456767.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

9. Молекулярная стоматология: учебное пособие / О.О. Янушевич, Т.П. Вавилова, И.Г. Островская, Н.И. Деркачева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 160 с. - 978-5-9704-5676-7. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456767.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

10. Ершов, Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика: учебник / Ю.А. Ершов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

11. Ершов, Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика: учебник / Ю.А. Ершов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html> (дата обращения: 05.05.2022). - Режим доступа: по подписке

12. Ершов, Ю.А. Основы молекулярной диагностики. Метаболомика: учебник / Ю.А. Ершов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 336 с. - ISBN 978-5-9704-3723-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437230.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

## **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"
2. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС ЛАНЬ

## **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;

2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

#### **7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

##### Учебные аудитории

##### Учебная аудитория №1 (УчК№3-2-20)

Доска аудиторная - 1 шт.

Ноутбук - 0 шт.

стол лабораторный - 15 шт.

Стол преподавателя - 1 шт.

Стул ученический - 27 шт.

шкаф вытяжной - 7 шт.