



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение  
о порядке разработки и  
утверждения рабочей программы  
дисциплины в рамках основной  
профессиональной  
образовательной программы  
высшего образования –  
программы бакалавриата,  
специалитета и магистратуры

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ–**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института

\_\_\_\_\_ О.А. Ахвердова

«31» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**«Биологическая химия - биохимия полости рта»**

Для специальности: *31.05.03 «Стоматология» (уровень специалитета)*

Квалификация выпускника: *врач-стоматолог*

Кафедра: *биологической химии*

Курс – I-II

Семестр – II-III

Форма обучения – очная

Лекции – 32 часа

Практические занятия – 64 часа

Самостоятельная работа – 48,7 часов

Промежуточная аттестация: *экзамен* – III семестр

Трудоемкость дисциплины: 5,0 ЗЕ (180 часов)

**Год набора: 2023**

**Год реализации: 2023-2024 уч.год**

Пятигорск, 2023

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

*Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия - биохимия полости рта» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.08.2020г. № 984)*

Разработчики программы: доцент Жилина О.М.,  
доцент Харитоновна О.В.  
ст. преп. Сигарева С.С.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологической химии протокол №1 от «30» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией  
протокол №1 от «31» августа 2023г.

Рабочая программа дисциплины согласована с библиотекой

Внешняя рецензия дана:

Профессор общей и биоорганической химии, доктор химических наук, профессор кафедры неорганической и физической химии СКФУ В.И. Гончаров

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол № 1 от «31» августа 2023г.

Рабочая программа в составе учебно-методического комплекса дисциплины утверждена в качестве компонента ОП в составе комплекта документов ОП на заседании Ученого совета ПМФИ протокол №1 от «31» августа 2023 г.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ). ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

1.1 Цель: сформировать у студентов системные знания о молекулярных механизмах функционирования биологических систем; обеспечить создание теоретической базы для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин по направлению подготовки 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета).

1.2 Задачи:

- повышение уровня теоретической подготовки студентов, умение использовать статистические методы для обработки и анализа данных медико-биологических исследований;
- изучение главных принципов построения макромолекул, физико-химических аспектов важнейших биохимических процессов и гомеостаза, основных путей метаболизма и механизмов их регуляции в полости рта;
- понимание студентом смысла химических явлений, происходящих в полости рта и костной системе, использование химических законов при диагностике и лечении заболеваний, умение оценивать информативность результатов анализа на базе знания теоретических основ биологической химии, умение разобраться в принципах работы и устройстве приборов и аппаратов, применяемых в современной медицине;
- формирование у студентов навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами, при взятии и обработке биологических проб слюны, крови, мочи;
- изучение механизмов образования основного неорганического вещества костной ткани и зубной эмали, кислотно-основных свойств биожидкостей организма;
- формирование навыков учебно-исследовательской работы студентов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок 1, обязательная часть.

Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

- латинский язык;
- анатомия человека - анатомия головы и шеи;
- медицинская физика, информатика;
- биология;
- гистология, эмбриология, цитология- гистология полости рта;
- химия.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- патофизиология – патофизиология головы и шеи;
- клиническая фармакология;
- внутренние болезни;

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

- иммунология – клиническая иммунология.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила работы и техники безопасности в химических, биологических и клинических лабораториях, с реактивами, приборами;</li> <li>-химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровне;</li> <li>-строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме;</li> <li>-закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний;</li> <li>-функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах.</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</li> <li>-пользоваться лабораторным оборудованием;</li> <li>-интерпретировать результаты методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов.</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использования базовых, технологий преобразования информации (текстовые, табличные редакторы, техника работы в сети Интернет) для профессиональной деятельности;</li> <li>-работа с лабораторным оборудованием;</li> <li>-постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов.</li> </ul>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

### 3.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
<p>ОПК-5. Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.1. Знает: ОПК-5.1.1. Знает топографическую анатомию, этиологию и патогенез и клиническую картину, методы диагностики наиболее распространенных заболеваний; возрастные, гендерные и этнические особенности протекания</p>	<p>биохимические показатели, характеризующие патогенез наиболее распространенных заболеваний и методы клинико-биохимической диагностики</p>			<p>+</p>		

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	<p>патологических процессов; состояния, требующие оказания медицинской помощи в неотложной форме;</p>						
<p>ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-8.1. Знает: ОПК-8.1.1. Знает основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы, которые используются в медицине; ОПК-8.1.2. Знает алгоритм основных</p>	<p>-строение, свойства основных классов биологически важных химических соединений; физико-химические закономерности обмена веществ и энергии на молекулярном и клеточном уровнях, механизмы</p>			<p>+</p>		

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	<p>физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач</p>	<p>(само)регуляции, гомеостаза, адаптации, влияния наследственных факторов и др. - алгоритмы биохимических методов исследования</p>					
<p>ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-9.1. Знает: ОПК-9.1.1. Знает анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека</p>	<p>- основные биохимические показатели, отражающие морфофункциональное состояние органов и тканей в норме и причины их изменений при патологии</p>			<p>+</p>		

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

<p>ОПК-13. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решений задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-13.1. Знает: ОПК-13.1.2. Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины, основанной на доказательствах и персонализированной медицины;</p>	<p>- современную биохимическую терминологию</p>			<p>+</p>		
<p>ПК-1. Способен к проведению диагностики у детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, установлению диагноза путем сбора и анализа жалоб, данных анамнеза, результатов осмотра,</p>	<p>ПК-1.1. Знает: ПК-1.1.2. Знает закономерности нормального функционирования органов челюстно-лицевой области, этиологию и патогенез развития патологических процессов.</p>	<p>- клиничко-диагностическое значение основных биохимических анализов крови, мочи, желудочного сока и других биологических жидкостей в норме и патологии.</p>			<p>+</p>		

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

<p>лабораторных, инструментальных и иных исследований с целью установления факта наличия или отсутствия стоматологического заболевания и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней</p>							
<p>ПК-9. Способен к ведению санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинских работников с целью формирования здорового образа</p>	<p>ПК-9.1. Знает: ПК-9.1.3. Знает этиологию, патогенез, профилактику стоматологических заболеваний Особенности специфической и</p>	<p>- причины и механизмы нарушений химического состава органов, тканей и биологических жидкостей организма, возникающих под</p>			<p>+</p>		

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

<p>жизни, обучению пациентов и медицинских работников с целью предупреждения возникновения (или) распространения стоматологических заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития</p>	<p>неспецифической профилактики стоматологических заболеваний</p>	<p>влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды (неправильное питание, воздействие ксенобиотиков, табачных токсинов, алкоголя, наркотических веществ), из-за кислородного голодания, дефицита витаминов, микроэлементов и др., а также при неадекватной физической активности</p>					
---	---	---	--	--	--	--	--

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		II	III
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>104,3</b>	<b>36</b>	<b>68,3</b>
Аудиторные занятия всего, в том числе:	96	32	64
Лекции	32	12	20
Практические занятия	64	20	44
КААТ З / КААТ Э	0,3	-	0,3
Консультация	4	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	<b>48,7</b>	<b>36</b>	<b>12,7</b>
<b>3. Контроль (зачет, экзамен)</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>27</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>72</b>	<b>108</b>
Общая трудоемкость	<b>53Е</b>	<b>23Е</b>	<b>33Е</b>

### 4.2 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем/ вид занятия	Часов	Компетенции
<b>Раздел 1. Строение, свойства и функции белков</b>			
	Введение. Строение и функции аминокислот, простых и сложных белков /лек/	2	ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Введение в биологическую химию. Структурная организация белков. Физико-химические свойства белков. Методы разделения и очистки /пр/	2	ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Сложные белки и их кофакторы /пр/	2	ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Роль доменной структуры в функционировании иммуноглобулинов, рецепторов, ферментов. Строение и функции	3	ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	<p>мембранных белков. Структурно-функциональные особенности коллагена и эластина. Кооперативный эффект как основа функционирования гемоглобина /сам/</p>		
<p><b>Раздел 2. Ферменты</b></p>			
	<p>Витамины. Ферменты. Классификация, номенклатура. Регуляция /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.</p>
	<p>Ферменты. Механизм и особенности ферментативного катализа. Кофакторы и коферменты. Витамины /пр/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Общие свойства ферментов. Кинетика ферментативных реакций. Регуляция активности ферментов как молекулярная основа регуляции метаболизма /пр/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Итоговое занятие /пр/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Применение ферментов в диагностике и лечении различных заболеваний. Изоферменты. Происхождение, принципы определения и медицинское значение /сам/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Аллостерическая регуляция. Ключевые ферменты. Регуляция с помощью фосфорилирования-дефосфорилирования. Регуляция с помощью белок-белковых взаимодействий /сам/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
<p><b>Раздел 3. Энергетический обмен</b></p>			
	<p>Обмен веществ и энергии. Митохондриальное окисление /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.</p>
	<p>Энергетический обмен. Цикл Кребса /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

			ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Этапы катаболизма. Синтез АТФ. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование /пр/	2	ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Цикл Кребса. Микросомальное окисление /пр/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Связь общего пути катаболизма со специфическими путями. Эндергонические и экзергонические реакции /сам/	3	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
<b>Раздел 4. Химия и обмен углеводов.</b>			
	Углеводы: структура, биологическая роль, классификация. Переваривание. Гликолиз /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Распад и синтез гликогена. Глюконеогенез. Брожение. Пентозный путь метаболизма глюкозы /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Структура, классификация и биологическая роль углеводов. Катаболизм глюкозы /пр/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.2 ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Синтез и распад гликогена. Глюконеогенез. Пентозофосфатный путь. Регуляция обмена углеводов /пр/	2	ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Итоговое занятие /пр/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

			<p>ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Наследственные нарушения обмена углеводов: галактоземия, непереносимость фруктозы, непереносимость дисахаридов, гликогенозы и агликогенозы. Гликирование и гликозилирование и связанные с ним патологические состояния /сам/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
<p><b>Раздел 5. Обмен и функции липидов</b></p>			
	<p>Липиды: структура, биологическая роль, классификация. Переваривание /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.</p>
	<p>Окислительный распад и биосинтез высших жирных кислот /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.</p>
	<p>Липиды: структура, биороль, классификация, ресинтез. Переваривание и всасывание липидов пищи. Синтез ВЖК /пр/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Промежуточный обмен липидов окислительный распад жирных кислот и глицерина /пр/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.2 ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Метаболизм кетоновых тел. Кетоацидоз. Синтез холестерина и его регуляция. Эйкозаноиды /пр/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Дислипидотеинемии. Биохимические основы развития атеросклероза. Коррекция нарушений обмена липидов и липопротеинов при атеросклерозе. Эйкозаноиды – регуляторные молекулы с множественными мишенями действия</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	/сам/		
Раздел 6. Обмен и функции аминокислот			
	Общие пути катаболизма белков и аминокислот /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Обмен аминокислот. Источники и пути обезвреживания аммиака /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Общие пути обмена аминокислот. Особенности переваривания и всасывания белков /пр/	3	ОПК-5.1.1 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Утилизация аммиака в орнитинном цикле и выведение мочевины /пр/	3	ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Итоговое занятие /пр/	3	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Гипераммониемии, их причины и клинические проявления. Механизмы всасывания аминокислот в кишечнике. Транспорт аминокислот через клеточные мембраны. Моноаминоксидаза, строение, формы, специфичность. Лекарственные препараты как ингибиторы моноаминоксидазы. S-аденозилметионин и его роль в метаболизме /сам/	5	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Обмен нуклеотидов. Гиперурикемия и подагра. Синдром Леша-Нихена. Нарушения обмена пиримидиновых нуклеотидов. Оротацидурия /сам/	5	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями	5	ОПК-9.1.1.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	<p>по темам: Наследственные болезни. Использование ДНК-технологий в медицине. Международная программа «Геном человека». Технологии рекомбинантных ДНК. Молекулярные мутации. ПЦР-диагностика. Принцип метода и применение в лабораторной практике. Ингибиторы биосинтеза белка. Влияние антибиотиков и токсинов на этот процесс /сам/</p>		<p>ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
<p><b>Раздел 7. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма</b></p>			
	<p>Биологические мембраны: строение, биологическая роль. Механизмы передачи гормональных сигналов в клетки /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.</p>
	<p>Регуляция обмена веществ Гормоны. /лек/</p>	<p>2</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.</p>
	<p>Основные системы межклеточных коммуникаций. Гормоны и их классификация. Механизмы передачи гормонального сигнала в клетку /пр/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Белково-пептидные гормоны. Стероидные гормоны. Гормоны производные аминокислот /пр/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Итоговое занятие /пр/</p>	<p>3</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>
	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Биологические мембраны. Трансмембранная передача сигнала. Участие мембран в активации внутриклеточных систем - аденилатциклазной и инозитолфосфатной и передачи сигнала липидорастворимых стероидных гормонов, тироксина. Каталитические мембранные рецепторы, например – рецептор инсулина. Строение и функции мембранных белков. Роль</p>	<p>2,5</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	интегрин в регуляции метаболизма костной ткани /сам/		
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма. Патогенез основных симптомов сахарного диабета. Диабетическая кома. Патогенез поздних осложнений сахарного диабета (макро- и микроангиопатии, нефропатия, ретинопатия, катаракта). Биохимические механизмы возникновения почечной гипертензии, отёков, дегидратации. Половые гормоны: строение, влияние на обмен веществ и функции половых желёз, матки и молочных желёз /сам/	2,5	ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
Раздел 8. Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Биохимия слюны			
	Биохимия межклеточного матрикса /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Биохимия костной ткани. Клеточный состав. Минеральный состав костной ткани /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Биохимия зуба. Виды тканей /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Биохимия ротовой жидкости /лек/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2.
	Биохимия соединительно-тканых структур и межклеточного матрикса /пр/	3	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Биохимия костной ткани /пр/	3	ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

			ПК-9.1.3.
	Биохимия тканей зубов /пр/	3	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Биохимия смешанной слюны /пр/	3	ОПК-5.1.1 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Десневая жидкость и поверхностные образования на зубах /пр/	3	ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ОПК-13.1.2. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Итоговое занятие /пр/	2	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Значение соединительной ткани и межклеточного матрикса в формировании и функционировании челюстно-лицевого аппарата. Типы коллагенов. Коллагенозы. Изменения соединительной ткани при старении, коллагенозах. Роль коллагеназы в заживлении ран. Оксипролинурия при коллагенозах /сам/	5	ОПК-5.1.1 ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Химический состав различных тканей зуба, соотношение минеральных и органических компонентов. Макроэлементы зуба и кости. Система гомеостаза кальция. Роль неколлагеновых белков и видовой, тканевой, возрастной специфичности в функционировании зуба /сам/	3,7	ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.
	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Биохимия смешанной слюны. Химический состав слюны. Сравнительная характеристика содержания отдельных компонентов в слюне и в плазме крови. Буферные системы слюны, буферная емкость и её роль в поддержании гомеостаза эмали /сам/	2	ОПК-8.1.1. ОПК-9.1.1. ПК-1.1.2. ПК-9.1.3.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1.	Строение, свойства и функции белков	<p>Строение и функция белков. Первичная структура белков. Вторичная структура белков - <math>\alpha</math>-спираль и <math>\beta</math>-структура. Третичная структура белков и биологическая функция. Домены. Четвертичная структура белков. Кооперативные изменения конформации протомеров. Способность к специфическим взаимодействиям как основа биологической функции белков. Комплементарность структуры центра связывания белка структуре лиганда. Функции белков: структурная, ферментативная, рецепторная, транспортная, защитная, сократительная.</p>
2.	Ферменты	<p>Классификация и номенклатура ферментов. Кинетические параметры ферментов. Кофакторы ферментов – ионы металлов и коферменты. Механизм действия ферментов. Ингибиторы ферментов. Способы регуляции активности ферментов: аллостерическая регуляция и ковалентная модификация. Ферментный состав органов и тканей. Изменения активности ферментов при заболеваниях. Наследственные энзимопатии. Ферменты в лабораторной диагностике заболеваний. Имобилизованные ферменты.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

3.	Энергетический обмен	Эндергонические и экзергонические реакции. Биологическое окисление – источник энергии в организме. Происхождение атомов в CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O. Редокс потенциал. Дыхательная цепь транспорта электронов, ее организация в митохондриях. Роль дыхательной цепи в улавливании энергии. Теория Митчелла. Связь общего пути катаболизма со специфическими путями. Окислительное декарбоксилирование ПВК. Цикл трикарбоновых кислот (ЦТК), как завершающий этап катаболизма. Регуляция окислительного декарбоксилирования и ЦТК. Анаболическая роль ОПК
4.	Химия и обмен углеводов	Классификация и номенклатура углеводов. Моносахариды и их производные. Олигосахариды и их роль в структуре антигенных детерминант. Полисахариды. Биороль. Значение углеводов в питании человека. Переваривание и всасывание углеводов. Регуляция уровня «сахара» в крови. Регуляция синтеза и распада гликогена. Аэробный путь распада углеводов. Энергетический эффект. Анаэробный распад глюкозы в тканях. Биологическая роль. Регуляция. Продукция лактата микрофлорой зубных отложений. Цикл Кори. Глюконеогенез, регуляция, биологическое значение. Пентозный цикл. Биологическая роль. Регуляция.
5.	Обмен и функции липидов	Классификация липидов. Физико-химические свойства липидов. Переваривание и всасывание липидов. Химический состав и биологическая роль желчи. Ресинтез триглицеридов в кишечнике. Транспорт липидов в организме, липопротеины. Метаболизм липидов. Внутриклеточный липолиз. β-окисление высших жирных кислот. Энергетический эффект. Синтез высших жирных кислот. Локализация и регуляция. Синтез кетоновых тел. Биохимические

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

		<p>основы кетонемии. Холестерин и его биологическая роль. Синтез холестерина и его регуляция. Уровень холестерина как фактор риска развития атеросклероза.</p>
6.	<p>Обмен и функции аминокислот</p>	<p>Общие пути распада аминокислот: дезаминирование, трансаминирование, декарбоксилирование. Механизм реакций трансаминирования. Аминотрансферазы. Непрямое дезаминирование. Роль глутаминовой кислоты. Глутаматдегидрогеназа. Аммиак – конечный продукт распада аминокислот. Пути обезвреживания аммиака. Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины и полиамины. Индивидуальные пути метаболизма отдельных аминокислот. Синтез и распад гема. Обмен железа. Прямой и непрямой билирубин крови. Нарушения метаболизма гема и железа. Желтухи. Распад нуклеиновых кислот в клетке. Нуклеазы. Распад мононуклеотидов. Подагра. Источники и пути синтеза мононуклеотидов. Синтез дезоксирибонуклеотидов. Ферменты синтеза нуклеотидов как мишени действия противовирусных и противоопухолевых препаратов.</p> <p>Строение ДНК, РНК, хроматина. Репликация ДНК, ферменты, участвующие в этом процессе у эукариот. Биосинтез белка и его регуляция. Генетическая обусловленность синтеза. Генетический код. Этапы синтеза белка. Транскрипция, процессинг и сплайсинг м-РНК. Трансляция. Основные этапы трансляции. Регуляция синтеза белка у эукариотов. Механизмы генетической изменчивости. Наследственные болезни. Использование ДНК-технологий в медицине.</p>
7.	<p>Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма</p>	<p>Структура и функции биологических мембран. Рецепторы мембран.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

		<p>Мембранный транспорт. Механизмы. Трансмембранная передача сигнала. Классификация гормонов. Клетки мишени и клеточные рецепторы гормонов. Механизмы передачи гормональных сигналов в клетки. Регуляция энергетического обмена. Роль инсулина и контрисулярных гормонов в обеспечении гомеостаза. Изменения гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Альдостерон. Ангиотензин – рениновая система. Изменения метаболизма при изменении гормонального статуса. Гормональная регуляция остеогенеза, ремоделирования и минерализации костной ткани. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез. Изменения метаболизма при гипо- и гипертиреозе. Причины и проявления эндемического зоба. Роль гормонов в регуляции обмена кальция и фосфатов (паратгормон, кальцитонин и кальцитриол).</p>
8.	<p>Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Биохимия слюны.</p>	<p>Межклеточное вещество. Коллаген. Многообразие типов коллагена. Эластические волокна. Тропоэластин. Катаболизм коллагена и эластина. Гликопротеины (фибронектин, ламинин, нидоген). Структурные полисахариды, их функциональная роль. Гликозаминогликаны: классификация; строение дисахаридных единиц. Клеточные элементы костной ткани. Ремоделирование костной ткани. Специфичные для кости гликопротеины: сиалопротеины, остеонектин, остеокальцин. Кристаллы гидроксиапатита. Минерализация зрелого остеоида. Многообразие морфологических структур зуба. Органическая и минеральная фазы тканей зуба. Понятие об изоморфном замещении элементов кристаллической решетки гидроксиапатита. Пульпа зуба.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

		<p>Пожизненный характер образования дентина. Цемент зуба: сходство и различия между цементом и костной тканью. Физико-химическое обновление минеральной фазы путем ионного обмена. Деминерализация и реминерализация эмали. Слюна как секрет слюнных желез. Физико-химические свойства. Низкомолекулярные органические вещества. Белки слюны. Ферменты. Неорганические вещества слюны. Приобретенная пелликула. Влияние ионной силы, рН и детергентов на этот процесс. Формировании и состав зубного налета. Особая роль фторид-иона в поддержании здоровья эмали. Роль витаминов. Гипо- и гипервитаминозы. Биологические основы рационального питания. Влияние минерального состава пищи и питьевой воды на костную ткань (экологические аспекты). Кость как депо кальция, фосфата, фторида и других ионов. Нормы потребления кальция в периоды детства, юности и зрелости.</p>
--	--	--

#### 4.4 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
<b>Раздел 1. Строение, свойства и функции белков</b>		
1.1	Введение. Строение и функции аминокислот, простых и сложных белков.	2
<b>Раздел 2. Ферменты</b>		
2.1	Витамины. Ферменты. Классификация, номенклатура. Регуляция.	2
<b>Раздел 3. Энергетический обмен</b>		
3.1	Обмен веществ и энергии. Митохондриальное окисление.	2
3.2	Энергетический обмен. Цикл кребса.	2
<b>Раздел 4. Химия и обмен углеводов.</b>		
4.1	Углеводы: структура, биологическая роль, классификация.	2

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	Переваривание. Гликолиз	
4.2	Распад и синтез гликогена. Глюконеогенез. Брожение. Пентозный путь метаболизма глюкозы	2
Раздел 5. Обмен и функции липидов		
5.1	Липиды: структура, биологическая роль, классификация. Переваривание	2
5.2	Окислительный распад и биосинтез высших жирных кислот.	2
Раздел 6. Обмен и функции аминокислот		
6.1	Общие пути катаболизма белков и аминокислот	2
6.2	Обмен аминокислот. Источники и пути обезвреживания аммиака.	2
Раздел 7. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма		
7.1	Биологические мембраны: строение, биологическая роль. Механизмы передачи гормональных сигналов в клетки.	2
	Регуляция обмена веществ. Гормоны.	2
Раздел 8. Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Биохимия слюны		
9.1	Биохимия межклеточного матрикса	2
9.2	Биохимия костной ткани. Клеточный состав. Минеральный состав костной ткани	2
9.3	Биохимия зуба. Виды тканей	2
9.4	Биохимия ротовой жидкости	2
	Итого:	32

#### 4.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПРАКТИЧЕСКОГО ТИПА

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
Раздел 1. Строение, свойства и функции белков.		
1.1	Введение в биологическую химию. Структурная организация белков. Физико-химические свойства белков. Методы разделения и очистки	2
1.2	Сложные белки и их кофакторы.	2
Раздел 2. Ферменты.		
2.1	Ферменты. Механизм и особенности ферментативного катализа. Кофакторы и коферменты. Витамины	2
2.2	Общие свойства ферментов. Кинетика ферментативных реакций.	2

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	Регуляция активности ферментов как молекулярная основа регуляции метаболизма	
2.3	Итоговое занятие	2
Раздел 3. Энергетический обмен		
3.1	Этапы катаболизма. Синтез АТФ. Дыхательная цепь. Окислительное фосфорилирование.	2
3.2	Цикл Кребса. Микросомальное окисление.	2
Раздел 4. Химия и обмен углеводов.		
4.1	Структура, классификация и биологическая роль углеводов. Катаболизм глюкозы	2
4.2	Синтез и распад гликогена. Глюконеогенез. Пентозофосфатный путь. Регуляция обмена углеводов	2
4.3	Итоговое занятие.	2
Раздел 5. Обмен и функции липидов		
5.1	Липиды: структура, биороль, классификация, ресинтез. Переваривание и всасывание липидов пищи. Синтез ВЖК.	3
5.2	Промежуточный обмен липидов окислительный распад жирных кислот и глицерина.	3
5.3	Метаболизм кетонных тел. Кетоацидоз. Синтез холестерина и его регуляция. Эйкозаноиды	3
Раздел 6. Обмен и функции аминокислот		
6.1	Общие пути обмена аминокислот. Особенности переваривания и всасывания белков	3
6.2	Утилизация аммиака в орнитиновом цикле и выведение мочевины	3
6.3	Итоговое занятие	3
Раздел 7. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма.		
7.2	Основные системы межклеточных коммуникаций. Гормоны и их классификация. Механизмы передачи гормонального сигнала в клетку	3
7.3	Белково-пептидные гормоны. Стероидные гормоны. Гормоны производные аминокислот	3
7.4	Итоговое занятие	3
Раздел 8. Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Биохимия слюны.		
8.1	Биохимия соединительно-тканых структур и межклеточного матрикса	3
8.2	Биохимия костной ткани	3
8.3	Биохимия тканей зубов	3
8.4	Биохимия смешанной слюны	3

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

8.5	Десневая жидкость и поверхностные образования на зубах	3
8.6	Итоговое занятие	2
	Итого:	64

#### 4.6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часы (академ.)
<b>Раздел 1. Строение, свойства и функции белков.</b>		
1.1	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Роль доменной структуры в функционировании иммуноглобулинов, рецепторов, ферментов. Строение и функции мембранных белков. Структурно-функциональные особенности коллагена и эластина. Кооперативный эффект как основа функционирования гемоглобина	3
<b>Раздел 2. Ферменты.</b>		
2.1	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Применение ферментов в диагностике и лечении различных заболеваний. Изоферменты. Происхождение, принципы определения и медицинское значение	3
2.2	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Аллостерическая регуляция. Ключевые ферменты. Регуляция с помощью фосфорилирования-дефосфорилирования. Регуляция с помощью белок-белковых взаимодействий	3
<b>Раздел 3. Энергетический обмен</b>		
3.1	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Связь общего пути катаболизма со специфическими путями. Эндергонические и экзергонические реакции	3
<b>Раздел 4. Химия и обмен углеводов.</b>		
4.1	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Наследственные нарушения обмена углеводов: галактоземия, непереносимость фруктозы, непереносимость дисахаридов, гликогенозы и агликогенозы. Гликирование и гликозилирование и связанные с ним патологические состояния	3
<b>Раздел 5. Обмен и функции липидов</b>		
5.1	Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Дислипидотеинемии. Биохимические основы развития атеросклероза. Коррекция нарушений обмена липидов и липопротеинов при атеросклерозе. Эйкозаноиды – регуляторные молекулы с множественными мишенями действия	3
<b>Раздел 6. Обмен и функции аминокислот</b>		

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

6.1	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Гипераммониемии, их причины и клинические проявления. Механизмы всасывания аминокислот в кишечнике. Транспорт аминокислот через клеточные мембраны. Моноаминоксидаза, строение, формы, специфичность. Лекарственные препараты как ингибиторы моноаминоксидазы. S-аденозилметионин и его роль в метаболизме</p>	5
6.2	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Обмен нуклеотидов. Гиперурикемия и подагра. Синдром Леша-Нихена. Нарушения обмена пиримидиновых нуклеотидов. Оротацидурия</p>	5
6.3	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Наследственные болезни. Использование ДНК-технологий в медицине. Международная программа «Геном человека». Технологии рекомбинантных ДНК. Молекулярные мутации. ПЦР-диагностика. Принцип метода и применение в лабораторной практике. Ингибиторы биосинтеза белка. Влияние антибиотиков и токсинов на этот процесс</p>	5
<p>Раздел 7. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма.</p>		
7.1	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Биологические мембраны. Трансмембранная передача сигнала. Участие мембран в активации внутриклеточных систем - аденилатциклазной и инозитолфосфатной и передачи сигнала липидорастворимых стероидных гормонов, тироксина. Каталитические мембранные рецепторы, например – рецептор инсулина. Строение и функции мембранных белков. Роль интегрин в регуляции метаболизма костной ткани</p>	2,5
7.2	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма. Патогенез основных симптомов сахарного диабета. Диабетическая кома. Патогенез поздних осложнений сахарного диабета (макро- и микроангиопатии, нефропатия, ретинопатия, катаракта). Биохимические механизмы возникновения почечной гипертензии, отёков, дегидратации. Половые гормоны: строение, влияние на обмен веществ и функции половых желёз, матки и молочных желёз</p>	2,5
<p>Раздел 8. Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Биохимия слюны.</p>		
8.1	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Значение соединительной ткани и межклеточного матрикса в формировании и функционировании челюстно-</p>	5

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

	<p>лицевого аппарата. Типы коллагенов. Коллагенозы. Изменения соединительной ткани при старении, коллагенозах. Роль коллагеназы в заживлении ран. Оксипролинурия при коллагенозах</p>	
8.2	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Химический состав различных тканей зуба, соотношение минеральных и органических компонентов. Макроэлементы зуба и кости. Система гомеостаза кальция. Роль неколлагеновых белков и видовой, тканевой, возрастной специфичности в функционировании зуба</p>	3,7
8.3	<p>Подготовка рефератов и докладов с презентациями по темам: Биохимия смешанной слюны. Химический состав слюны. Сравнительная характеристика содержания отдельных компонентов в слюне и в плазме крови. Буферные системы слюны, буферная емкость и её роль в поддержании гомеостаза эмали</p>	2
	Итого:	48,7

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

### 3. Рабочая учебная программа дисциплины

Наименование разделов дисциплины (модулей)	Аудиторные занятия					Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Итого часов	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Компетенции			Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации*
	лекции	семинары	лабораторные работы, практические занятия, клинические практические занятия	курсовая работа	ПК						УК	ОПК	ПК		
Раздел 1. Строение, свойства и функции белков	2		4			6	3		9		5,8,9,13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С	
Раздел 2. Ферменты.	2		6			8	6		14		5,8,9,13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С	
Раздел 3. Энергетический обмен	4		4			8	3		11		5,8,9,13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С	



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры

Раздел 4. Химия и обмен углеводов.	4		6	10	3	13			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 5. Обмен и функции липидов	4		9	13	3	16			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 6. Обмен и функции аминокислот	4		9	13	15	28			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 7. Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма.	4		9	13	5	18			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Раздел 8. Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба. Биохимия слюны.	8		17	25	10,7	35,7			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Контроль самостоятельной работы					4	4			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Консультация					4	4			5,8 9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД,	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С

	Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации	Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры	
--	--	--	--

												13		МГ, Р, ПП	
Контроль						0,3		0,3				5,8 ,9, 13	1,9	Л, ЛВ, АТД, МГ, Р, ПП	Т, ЗС, Пр, КР,Р,С
Промежуточная аттестация							27	27				5,8 ,9, 13	1,9		С
Итого:	32		64	96	57	27	180								

\* Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), Занятие- конференция (ЗК), Тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), круглый стол, активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажёров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КС), разбор клинических случаев (КС), подготовка и защита истории болезни (ИБ), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференция (ВК), участие в научно- практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (СИМ) учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсия (Э), подготовка и защита курсовых работ (Курс), дистанционные образовательные технологии (Дот), ПП – практическая подготовка. Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, Кл- написание и защита кураторского листа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада и др.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Вавилова Т.П.	Биохимия тканей и жидкостей полости рта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа 2012	
2	Вавилова Т.П., Медведев А.Е.	Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа 2016	
3	Вавилова Т.П., Медведев А.Е.	Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа 2014	
4	Северин Е.С.	Биохимия: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017	
5	Северин Е.С.	Биохимия: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017	
6	Под ред. Е.С. Северина	Биологическая химия с упражнениями и задачами: учеб.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016	20
5.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Кольман Я.	Наглядная биохимия. [Текст] : пер. с нем. /К. Г. Рём	М.: Мир, 2009.	2
2	Нельсон Д.	Основы биохимии Ленинджера. [Текст] : в 3 т. /М. Кокс	М.: Бином, 2012.- (Т. 1)	2

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

3	Е.Г. Доркина [и др. ]	Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии : учебное пособие [Электронный ресурс].- Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">www.pmedpharm.ru</a>		
4	Василенко Ю.К.	Биологическая химия: учеб.пособие	М.: МЕДпресс, 2011	100
5	Под ред.Чернова Н.Н.	Биохимия: руководство к практическим занятиям: учебное пособие	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009	10
<b>5.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
1	Островский У.В., Храмов В.А., Попова Т.А.	Биохимия полости рта: учеб пособие для студентов стоматологического факультета [Электронный ресурс].- Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">www.pmedpharm.ru</a>	Волгоград: ВолГМУ, 2010	
2	Островский У.В., Гончарова Л.В., Дудченко Г.П. и др	Сборник тестовых заданий по биологической химии : учеб пособие для студ. мед.вузов [Электронный ресурс].- Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">www.pmedpharm.ru</a>	Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2009	
3	Ю.К. Василенко [и др.]	Методические рекомендации для преподавателей к практическим занятиям по биологической химии – биохимии полости рта. Часть I, семестр II (направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ, 2018	10
4	Ю.К. Василенко [и др.]	Методические рекомендации для преподавателей к практическим занятиям по биологической химии – биохимии полости рта. Часть II, семестр III (направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ, 2018.	10
5	Ю.К. Василенко [и др.]	Рабочая тетрадь по биологической химии-биохимии полости рта для студентов 1-го курса очного отделения II семестр специальность «Стоматология»	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолГМУ, 2018	50

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

6	Ю.К. Василенко [и др.]	Сборник заданий по биологической химии – биохимии полости рта для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов 1-го курса, семестр 2(направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2018	50
7	Ю.К. Василенко [и др.]	Сборник заданий по биологической химии – биохимии полости рта для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов 2-го курса, семестр 3(направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2018	50
8	Ю.К. Василенко [и др.]	Сборник заданий по биологической химии – биохимии полости рта для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов 1-го курса, семестр 2(направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2018	50
9	Ю.К. Василенко [и др.]	Сборник заданий по биологической химии – биохимии полости рта для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов 1-го курса, семестр 2(направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2018	50
10	Ю.К. Василенко [и др.]	Сборник заданий по биологической химии – биохимии полости рта для самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов 1-го курса, семестр 2(направление подготовки: 31.05.03 «Стоматология»)	Пятигорск: ПМФИ - филиал ФГБОУ ВО ВолгГМУ, 2018.	50

#### 5.2. Электронные образовательные ресурсы

1	Биохимия: учебник / 5-е изд., испр. и доп. 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
2	Биохимия : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / Под ред. проф. Н.Н. Чернова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
3	Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учебное пособие. Вавилова Т.П. 2-е изд., испр. и доп. 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>
4	Биологическая химия с упражнениями и задачами учеб./ Под ред. Е.С. Северина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. [Электронный ресурс].-Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

5	Биологическая химия. Биохимия полости рта: учебник/Т.П. Вавилова, А.Е. Медведев.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные	
5.3.1 Современные профессиональные базы данных	
<p>- <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>;</p> <p>- <a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>;</p> <p>- Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>;</p> <p>- Лабораторная информационная система WHONET 5.0 (<a href="http://www.who.int/drugresistance/whonetsoftware">www.who.int/drugresistance/whonetsoftware</a>);</p> <p>- <a href="http://bibl.volgmed.ru/MegaPro/Web">http://bibl.volgmed.ru/MegaPro/Web</a> – ЭБС ВолгГМУ (база данных изданий, созданных НПП и НС университета по дисциплинам образовательных программ, реализуемых в ВолгГМУ) (профессиональная база данных);</p> <p>- <a href="https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/">https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/</a> – большая медицинская библиотека (база данных электронных изданий и коллекций медицинских вузов страны и ближнего зарубежья на платформе электронно-библиотечной системы ЭБС Букап) (профессиональная база данных);</p> <p>- <a href="https://www.rosmedlib.ru/">https://www.rosmedlib.ru/</a> – электронно-библиотечная система, база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (предоставляет достоверную профессиональную информацию по широкому спектру врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования) (профессиональная база данных);</p> <p>- <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> – электронно-библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильный образовательный ресурс, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам) (профессиональная база данных);</p> <p>- <a href="https://www.ebsco.com/products/ebooks/clinical-collection">https://www.ebsco.com/products/ebooks/clinical-collection</a> – электронная база данных «Clinical Collection» (коллекция электронных книг ведущих медицинских издательств, издательств университетов и профессиональных сообществ) (профессиональная база данных).</p>	
5.3.2. Информационные справочные системы	
<p>- <a href="http://rospotrebnadzor.ru">rospotrebnadzor.ru</a>, <a href="http://bibliomed.ru">bibliomed.ru</a>, <a href="http://fsvok.ru">fsvok.ru</a>, <a href="http://ramld.ru">ramld.ru</a>, <a href="http://diama.ru">diama.ru</a>, <a href="http://terramedica.spb.ru">terramedica.spb.ru</a>, <a href="http://mcfrrbook.ru">mcfrrbook.ru</a>, <a href="http://clinlab.ru">clinlab.ru</a>, <a href="http://labinfo.ru">labinfo.ru</a>, <a href="http://medlabs.ru">medlabs.ru</a>, <a href="http://scsml.rssi.ru">scsml.rssi.ru</a>, <a href="http://it-medical.ru">it-medical.ru</a>, <a href="http://med-lib.ru">med-lib.ru</a>, <a href="http://ribk.net">ribk.net</a>, <a href="http://rsl.ru">rsl.ru</a>, <a href="http://elibrary">elibrary</a>, <a href="http://consilium-medicum.com">consilium-medicum.com</a>, <a href="http://infamed.com">infamed.com</a>, <a href="http://medtrust.ru">medtrust.ru</a>, <a href="http://medlinks.ru">medlinks.ru</a>, <a href="http://medbiolink.ru">medbiolink.ru</a>, <a href="http://rusmedserv.com">rusmedserv.com</a>, <a href="http://molbiol.edu.ru">molbiol.edu.ru</a>, <a href="http://www.medline.ru">www.medline.ru</a>, <a href="http://elsevier.com">elsevier.com</a>, <a href="http://medpoisk.ru">medpoisk.ru</a></p>	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация компетентностно-ориентированных образовательных программ предусматривает использование в учебном процессе различных образовательных

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

процедур: традиционная лекция, участие в научно- практических конференциях, тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа, подготовка доклада. При реализации дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Приводятся образовательные технологии, необходимые для обучения по дисциплине инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

ФОС представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### 7.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа, написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам.

#### 7.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

Выберите один (или несколько) правильных ответов.

1.Под первичной структурой белка понимают

- 1) последовательность аминокислотных остатков в полипептидной цепи, детерминированную генетически.
- 2) количество и состав аминокислот, образующих полипептидную цепь.
- 3) содержание заряженных аминокислотных остатков в полипептидной цепи
- 4) укладку полипептидной цепи в пространстве, детерминированную генетически

2.Под денатурацией белка понимают

- 1) нарушение растворимости белка
- 2) нарушение подвижности белка при электрофорезе
- 3) нарушение гидратной оболочки белка
- 4) нарушение структуры и функции белка

3.Аминокислота пролин способна участвовать в поддержании следующего вида регулярной вторичной структуры

- 1) альфа-спирали
- 2) бетта-листа
- 3) обоих видов
- 4) ни одного вида

#### 7.1.2. Примеры ситуационных задач.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

ЗАДАЧА: Для обработки инфицированных корневых каналов используют ватные тампоны, пропитанные формальдегидом. Объясните целесообразность применения формальдегида, если известно, что он проникает в дентинные каналы корня и взаимодействует с альбумином. Для этого

- 1) объясните, что такое денатурация белка, укажите, какие структурные уровни белка изменяются при этом
- 2) перечислите типы связей, которые разрушаются при денатурации, приведите примеры аминокислот, образующих такие связи
- 3) назовите, какой участок белка отвечает за его функцию, дайте определение
- 4) объясните, изменится ли биологическая активность альбумина после его взаимодействия с формальдегидом и почему.

7.1.3. Примерные темы рефератов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции:

ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

- Роль доменной структуры в функционировании иммуноглобулинов, рецепторов, ферментов.
- Строение и функции мембранных белков.
- Структурно-функциональные особенности коллагена и эластина.
- Применение ферментов в диагностике и лечении различных заболеваний.
- Изоферменты. Происхождение, принципы определения и медицинское значение.
- Наследственные нарушения обмена углеводов: галактоземия, непереносимость фруктозы, непереносимость дисахаридов, гликогенозы и агликогенозы.
- Биохимические основы развития атеросклероза.
- Эйкозаноиды – регуляторные молекулы с множественными мишенями действия.
- Токсические формы кислорода, их физиологическая роль и токсическое действие.
- Моноаминоксидаза, строение, формы, специфичность. Лекарственные препараты как ингибиторы моноаминоксидазы.
- Наследственные нарушения синтеза гема. Порфирии.
- Нарушения обезвреживания и выведения билирубина. Желтухи.
- Нарушение обмена железа: железодефицитная анемия, гемохроматоз.
- Метаболизм этанола в организме человека.
- Гиперурикемия и подагра. Синдром Леша-Нихена.
- ПЦР-диагностика. Принцип метода и применение в лабораторной практике.
- Использование ДНК-технологий для получения лекарственных препаратов и лечения различных болезней.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

- Международная программа «Геном человека».
- Ингибиторы биосинтеза белка. Влияние антибиотиков и токсинов на этот процесс.
- Технологии рекомбинантных ДНК.
- Молекулярные мутации

## 7.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен).

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование.

### 7.2.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

1. Белки крови синтезируются в

- 1) печени
- 2) РЭС
- 3) стенке кишечника
- 4) соединительной ткани

2. Кровь выполняет функции:

- 1) транспортную, осморегулирующую;
- 2) буферную, обезвреживающую;
- 3) синтетическую, экскреторную;
- 4) защитную, иммунологическую;
- 5) регуляторную, гомеостатическую

3. В состав  $\alpha_2$ - глобулинов входят:

- 1) церулоплазмин;
- 2) гаптоглобин;
- 3) трансферрин;
- 4) гемопексин;
- 5) макроглобулин.

### 7.2.2

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Первичная структура белков. Пептидная связь, ее характеристика (мезомерия). Значение первичной структуры для нормального функционирования белков.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

2.	Аминокислоты, входящие в состав белков, их строение и свойства. Биологическая роль аминокислот. Пептиды.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
3.	Вторичная структура белков. Связи, стабилизирующие вторичную структуру.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
4.	Третичная структура белков. Типы химических связей, участвующих в формировании третичной структуры. Супервторичная структура. Доменная структура и ее роль в функционировании белков.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
5.	Четвертичная структура белков. Особенности строения и функционирования олигомерных белков на примере гемоглобина. Кооперативные изменения конформации протомеров. Возможность регуляции биологической функции олигомерных белков аллостерическими лигандами.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
6	Активный центр белков и его специфическое взаимодействие с лигандом как основа биологической функции белков. Комплементарность взаимодействующих белков с лигандом. Обратимость связывания.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
7	Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса, размеры и форма, растворимость, ионизация и гидратация. Денатурация, признаки и факторы, ее вызывающие.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
8	Принципы классификации белков. Классификация по составу,	ОПК-5.1.1



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение  
о порядке разработки и  
утверждения рабочей программы  
дисциплины в рамках основной  
профессиональной  
образовательной программы  
высшего образования –  
программы бакалавриата,  
специалитета и магистратуры

	биологическим функциям и полярности радикалов. Примеры представителей отдельных классов.	ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
9	Иммуноглобулины, классы иммуноглобулинов, особенности доменного строения и функционирования.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
10	Ферменты. Определение. Особенности ферментативного катализа. Специфичность действия ферментов.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
11	Кофакторы ферментов: ионы металлов их роль в ферментативном катализе. Коферменты как производные витаминов. Коферментные функции витаминов В6, РР и В2 на примере трансаминаз и дегидрогеназ.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
12	Строение ферментов. Каталитический и регуляторный центры. Механизм действия ферментов. Формирование фермент-субстратного комплекса. Взаимодействие ферментов с лигандами, гипотеза «ключ-замок» и гипотеза индуцированного соответствия.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
13	Ингибирование активности ферментов: обратимое (конкурентное и неконкурентное) и необратимое. Лекарственные препараты как ингибиторы ферментов.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
14	Аллостерическая регуляция активности ферментов. Роль аллостерических ферментов в метаболизме клетки.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

	<p>Аллостерические эффекторы. Особенности строения и функционирования аллостерических ферментов и их локализация в метаболических путях. Регуляция активности ферментов по принципу отрицательной обратной связи.</p>	<p>ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
15	<p>Кинетика ферментативных реакций. Зависимость скорости ферментативных реакций от температуры, pH среды, концентрации фермента и субстрата. Константа Михаэлиса.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
16	<p>Классификация и номенклатура ферментов.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
17	<p>Строение митохондрий и структурная организация дыхательной цепи. НАД-зависимые и флавиновые дегидрогеназы. Комплексы дыхательной цепи.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
18	<p>Окислительное фосфорилирование, сущность процесса, коэффициент P/O. Трансмембранный электрохимический потенциал как промежуточная форма энергии при окислительном фосфорилировании. Теория Митчелла.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
19	<p>Биохимия питания. Основные компоненты пищи человека, их биороль. Суточная потребность в белках, жирах и углеводах. Незаменимые компоненты пищи. Роль воды.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
20	<p>Витамины. Классификация, номенклатура. Провитамины. Гипо-, гипер- и авитаминозы, причины возникновения.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		<p>ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
21	<p>Катаболизм основных пищевых веществ в клетке: углеводов, жиров, аминокислот. Понятие о специфических и общих (центральных) путях катаболизма.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
22	<p>Окислительноедекарбоксилирование пировиноградной кислоты, характеристика процесса. Пируватдегидрогеназный комплекс. Регуляция.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
23	<p>Цикл лимонной кислоты, схема процесса. Связь цикла с цепью переноса электронов и протонов. Регуляция цикла лимонной кислоты.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
24	<p>Цикл лимонной кислоты: последовательность реакций и характеристика ферментов. Роль цикла в метаболизме.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
25	<p>Основные углеводы животных, биологическая роль. Углеводы пищи, переваривание углеводов. Всасывание продуктов преваривания.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
26	<p>Аэробное окисление глюкозы. Физиологическое значение аэробного окисления глюкозы. Использование глюкозы для синтеза жиров. Энергетический эффект аэробного распада глюкозы.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		<p>ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
27	<p>Биосинтез глюкозы (глюконеогенез) из аминокислот, глицерина и молочной кислоты; регуляция глюконеогенеза. Взаимосвязь гликолиза в мышцах и глюконеогенеза в печени (цикл Кори).</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
28	<p>Гликоген, биологическое значение. Биосинтез и мобилизация гликогена. Регуляция синтеза и распада гликогена.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
29	<p>Гликолиз. Реакция гликолитической регенерации цитозольного НАД<sup>+</sup>; субстратное фосфорилирование. Распространение и физиологическое значение анаэробного распада глюкозы.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
30	<p>Липиды. Общая характеристика. Биологическая роль. Классификация липидов. Высшие жирные кислоты, особенности строения. Полиеновые жирные кислоты. Триацилглицеролы.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
31	<p>Переваривание липидов пищи. Всасывание продуктов переваривания. Нарушения переваривания и всасывания липидов. Ресинтез триацилглицеролов в энтероцитах. Образование хиломикрон и транспорт жиров. Липопротеинлипаза, её роль.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
32	<p>Распад жирных кислот в клетке. Активация и перенос жирных кислот в митохондрии. <math>\beta</math>-окисление жирных кислот, энергетический эффект.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1.</p>



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение  
о порядке разработки и  
утверждения рабочей программы  
дисциплины в рамках основной  
профессиональной  
образовательной программы  
высшего образования –  
программы бакалавриата,  
специалитета и магистратуры

		ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
33	Кетоновые тела, биосинтез и использование в качестве источников энергии. Причины развития кетонемии и кетонурии при голодании и сахарном диабете.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
34	Биосинтез жирных кислот. Основные стадии процесса. Регуляция обмена жирных кислот.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
35	Холестерин. Пути поступления, использования и выведения из организма. Уровень холестерина в сыворотке крови. Биосинтез холестерина, его этапы. Регуляция синтеза.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
36	Лipoproteины плазмы крови, классификация. Особенности строения липидного состава. Функции, место образования и превращений различных видов липoproteинов. Диагностическое значение определения липидного спектра плазмы крови.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
37	Липидный состав мембран: фосфолипиды, гликолипиды, холестерин. Белки мембран: интегральные, поверхностные, «заякоренные». Роль отдельных компонентов мембран в формировании структуры и выполнении функций.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
38	Биологические мембраны, строение, функции и общие свойства: жидкость, поперечная асимметрия, избирательная проницаемость.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		ПК-1.1.2.
39	Механизмы переноса веществ через мембраны: простая диффузия, пассивный симпорт и антипорт, активный транспорт, регулируемые каналы. Мембранные рецепторы.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
40	Переваривание белков: протеазы ЖКТ, их активация и специфичность, оптимум рН и результат действия.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
41	Дезаминирование аминокислот: прямое, не прямое. Виды прямого дезаминирования. Окислительное дезаминирование. Оксидазы L-аминокислот. Глутаматдегидрогеназа. Схема реакции, кофактор, регуляция процесса.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
42	Катаболизм аминокислот. Трансаминирование аминокислот. Схема реакций, ферменты, роль витамина В6. Биологическое значение трансаминирования. Диагностическое значение определения трансаминаз в сыворотке крови.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
43	Основные источники аммиака в организме человека. Токсичность аммиака. Роль глутамина и аспарагина в обезвреживании аммиака, Глутаминаза почек, образование и выведение солей аммония.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
44	Оринитиновый цикл мочевинообразования. Химизм, место протекания процесса. Энергетический эффект процесса, его регуляция.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

45	Обмен фенилаланина и тирозина. Катаболизм тирозина и фенилаланина. Наследственные биохимические блоки в распаде фенилаланина и тирозина. Фенилкетонурия и алкаптонурия.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
46	Декарбоксилирование аминокислот. Биогенные амины: гистамин, серотонин, ГАМК, путресцин. Реакции их образования, ферменты, кофактор. Биороль биогенных аминов и их обезвреживание.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
47	Биосинтез гема. Схема процесса, химизм первых двух реакций, место протекания. Источники железа для синтеза гема.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
48	Распад гема. Схема процесса, место протекания. Понятия «прямой» и «непрямой» билирубин. Диагностическое значение определения билирубина в крови и моче. Желтухи.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
49	Происхождение атомов С и N в пуриновом основании. Схема синтеза АМФ и ГМФ из ИМФ. Катаболизм пуриновых нуклеотидов. Мочевая кислота. Подагра.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
50	Схема биосинтеза и распада пиримидиновых нуклеотидов.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
51	Синтез дезоксирибонуклеотидов. Рибонуклеотидредуктазный	ОПК-5.1.1



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение  
о порядке разработки и  
утверждения рабочей программы  
дисциплины в рамках основной  
профессиональной  
образовательной программы  
высшего образования –  
программы бакалавриата,  
специалитета и магистратуры

	комплекс. Биосинтез тимидиловых нуклеотидов. Противоопухолевые, противовирусные и антибактериальные препараты как ингибиторы синтеза рибо- и дезоксирибонуклеотидов.	ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
52	Первичная структура нуклеиновых кислот. ДНК и РНК. Вторичная структура ДНК (модель Уотсона и Крика). Комплементарность нуклеотидов. Третичная структура ДНК. Роль гистоновых и негистоновых белков в компактизации ДНК. Эу- и гетерохроматин.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
53	Репликация. Принципы репликации ДНК. Стадии репликации. Инициация. Белки и ферменты, принимающие участие в формировании репликативной вилки.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
54	Транскрипция. Характеристика компонентов системы синтеза РНК. Инициация процесса. Элонгация, терминация, транскрипция. Созревание молекул РНК.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
55	Генетический код и его свойства. Основные компоненты белоксинтезирующей системы: аминокислоты, аминоацил-т-РНК синтетазы, т-РНК, рибосомы, источники энергии, белковые факторы, ферменты.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
56	Сборка полипептидной цепи на рибосоме. Образование инициаторного комплекса. Элонгация: образование пептидной связи. Транслокация. Транслоказа. Терминация.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
57	Клетки-мишени и клеточные рецепторы гормонов. Аденилатциклазная система как механизм трансмембранной	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2.



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение  
о порядке разработки и  
утверждения рабочей программы  
дисциплины в рамках основной  
профессиональной  
образовательной программы  
высшего образования –  
программы бакалавриата,  
специалитета и магистратуры

	передачи сигналов. G-белки. Циклическая АМФ как вторичный посредник. Активация протеинкиназы А и фосфорилирование белков, ответственных за проявление гормонального эффекта.	ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
58	Фосфатидилинозитольная система как механизм трансмембранной передачи сигналов. Инозитол 1,4,5-трифосфат и диацилглицерол - вторичные посредники передачи сигнала. Ионы кальция как вторичные посредники, кальмодулин.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
59	Эндокринная, паракринная и аутокринная системы межклеточной коммуникации. Роль гормонов в системе регуляции метаболизма. Регуляция синтеза гормонов по принципу обратной связи.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
60	Классификация гормонов по химическому строению и биологическим функциям.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
61	Регуляция водно-солевого обмена. Строение, механизм действия и функции альдостерона и вазопрессина. Роль системы ренин - ангиотензин - альдостерон.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
62	Гормоны мозгового слоя надпочечников. Секреция катехоламинов. Механизм действия и биологические функции адреналина.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
63	Гормоны коры надпочечников. Глюкокортикоиды, минералкортикоиды, влияние на метаболизм. Кортизол. Изменение метаболизма при гипо- и гиперкортицизме.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		<p>ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
64	<p>Регуляция обмена ионов кальция и фосфатов. Строение, биосинтез и механизм действия паратгормона, кальцитонина и кальцитриола.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
65	<p>Инсулин-строение, синтез и секреция. Регуляция синтеза и секреции инсулина. Механизм действия инсулина и его биороль. Изменение гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Диабетическая кома.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
66	<p>Коллаген: особенности аминокислотного состава, первичной и пространственной структуры. Особенности биосинтеза и созревания коллагена. Роль аскорбиновой кислоты в созревании коллагена.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
67	<p>Структурная организация межклеточного матрикса. Адгезивные белки межклеточного матрикса: фибронектин и ламинин, их строение и функции. Строение и функции гликозаминогликанов (гиалуроновой кислоты, хондроитинсульфатов, гепарина). Структура протеогликанов.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
68	<p>Минерализованные ткани. Химический состав различных тканей, соотношение минеральных и органических веществ. Кристаллы гидроксиапатита и фторапатита, формирующие минерализованные ткани. Изоморфные замещения.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
69	<p>Белки костной ткани. Особенности костного коллагена I типа. Остеонектин, остеокальцин, остеоонектин и сиалопротеин как регуляторы минерализации. Роль щелочной фосфатазы в минерализации костной ткани.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		<p>ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
70	<p>Этапы ремоделирования костной ткани. Регуляция ремоделирования и развития костной ткани. Причины и проявления рахита, гипо- и гиперпаратиреоидизма.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
71	<p>Растворимые белки, входящие в состав тканей зуба, мягких тканей и слюны.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
72	<p>Роль щелочной фосфатазы в формировании органического матрикса зуба.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
73	<p>Роль кислой фосфатазы в фосфорном обмене зуба.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
74	<p>Нерастворимый белок-коллаген, этапы его синтеза и роль витамина С в синтезе этого белка.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.</p>
75	<p>Роль гликогена, гликозаминогликанов, цитрата в слюне и костных тканях.</p>	<p>ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1.</p>

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
76	Влияние гормонов и витаминов на включение ионов кальция в ткани.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
77	Минерализация и деминерализация тканей зуба: стадии, минеральный состав, роль витаминов А, D, Е, К.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
78	Муцины, особенности строения, роль этих белков.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
79	Лактоферрин – механизм антибактериального действия и роль этого белка в поддержании иммунитета полости рта.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
80	Строение и метаболизм тканей зуба. Строение кристаллов эмали. Формирование органической основы эмали. Дентин. Цемент. Пульпа.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
81	Функции слюны. Физико-химические свойства, суточное количество слюны, место ее образования и регуляция. Химический состав. Сравнительная характеристика содержания отдельных компонентов в слюне и в плазме крови.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		ПК-1.1.2.
82	Органический состав слюны. Белки слюны, их химический состав и биороль.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
83	Ферменты слюны: гликозидазы, фосфатазы, протеазы, нуклеазы. Примеры ферментов и механизм их действия.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
84	Минеральный состав слюны. Макро- и микроэлементы слюны. Строение мицеллы фосфата кальция. Роль ротовой жидкости в минерализации эмали зуба.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
85	Защитная и очищающая функция слюны. Роль иммуноглобулинов слюны, лизоцима и муцина в защите полости рта от бактериальных инфекций.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
86	Зубной налет. Формирование и химический состав. Значение в деминерализации эмали и развитии кариеса.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
87	Ферменты, минералы и микроорганизмы, способствующие формированию зубного налета.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

88	Белковый состав волокнистых структур пульпы.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
89	Микроэлементы. Значение для жизнедеятельности организма, биологическое значение для тканей зуба. Основные источники для организма. Региональные патологии, связанные с недостатком микроэлементов.	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.
90	Минеральные вещества организма человека. Макроэлементы, их роль. Минеральные компоненты пищи	ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.

### 7.2.3. Пример экзаменационного билета

**Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра: Биологической химии

Дисциплина: «Биологическая химия - биохимия полости рта»

Специалитет по специальности 31.05.03 «Стоматология»

Направленность (профиль) врач-стоматолог

Учебный год: 20\_\_-20\_\_

#### Билет 0

1. Механизмы переноса веществ через мембраны: простая диффузия, пассивный симпорт и антипорт, активный транспорт, регулируемые каналы. Мембранные рецепторы.
2. Инсулин-строение, синтез и секреция. Регуляция синтеза и секреции инсулина. Механизм действия инсулина и его биороль. Изменение гормонального статуса и метаболизма при сахарном диабете. Диабетическая кома.
3. Коллаген: особенности аминокислотного состава, первичной и пространственной структуры. Особенности биосинтеза и созревания коллагена. Роль аскорбиновой кислоты в созревании коллагена.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

### Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка по 5-балльной шкале
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Студент демонстрирует высокий продвинутый уровень сформированности компетентности</p>	А	100–96		5 (5+)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. Студент демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций.</p>	В	95–91	ВЫСОКИЙ	5
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные</p>	С	90–81	СРЕДНИЙ	4

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

<p>связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Студент демонстрирует средний повышенный уровень сформированности компетентности.</p>				
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Студент демонстрирует средний достаточный уровень сформированности компетенций.</p>	D	80-76		4 (4-)
<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Студент демонстрирует низкий уровень сформированности компетентности.</p>	E	75-71		3 (3+)
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует крайне низкий уровень сформированности компетентности.</p>	E	70-66	НИЗКИЙ	3
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их</p>	E	65-61	ПОРОГОВЫЙ	3 (3-)

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

<p>существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций.</p>				
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетентность отсутствует.</p>	Fх	60-41	КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОТСУТСТВУЕТ	2
<p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Студент не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентность отсутствует.</p>	F	40-0		2

#### Итоговая оценка по дисциплине

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	зачтено	5	отлично	A
91-95	зачтено			B
81-90	зачтено	4	хорошо	C
76-80	зачтено			D
61-75	зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fх
0-40	не зачтено			F

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Б1.О.15 Биологическая химия – биохимия полости рта	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 428 (243) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Водяная баня НР 410 лабор.</li> <li>– комбирир. рН-электрод</li> <li>– штативы</li> <li>– магнит. мешалка</li> <li>– станд. титр.</li> <li>– спектрофотометр</li> <li>– сплит – система</li> <li>– термобаня водяная</li> <li>– установка «Приподнятый крестообразный лабиринт для крыс (крестообразная арена + тележка)</li> <li>– холодильник</li> <li>– центрифуга</li> <li>– центрифуга СМ-6 для стеклянных и пластмассовых пробирок</li> <li>– шкаф вытяжной</li> <li>– Электрорадиатор 7-секционный</li> <li>– мерная посуда</li> <li>– пробирки</li> <li>– метаболические камеры для животных</li> <li>– реактивы</li> <li>– пипетки</li> <li>– автоматические дозаторы</li> </ul>	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018. 6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. 7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного
2		Учебная аудитория для проведения	Столы ученические Стулья ученические	

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

		<p>занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 416 (233) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя Шкаф вытяжной Водяная баня с плиткой Пипетки Экран</p>	<p>средства и/или содержится в наклейном на устройство стикере с голографической защитой. 8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» 9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» 11. Система электронного тестирования VeralTest Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)</p>
3		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности ауд. № 417 (234) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Столы ученические Стулья ученические Доска школьная Стол для преподавателя Стул преподавателя Фотометр КФК-3-01 ОКДП Фотометр КФК-3-01 Шкаф вытяжной Водяная баня с печкой Пипетки Экран</p>	
4		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 427 (242) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Термостат ТС-80 М2 Фотометр КФК-3-01 ОКДП Шкаф вытяжной  Весы OHAUS модель SPU 123</p>	

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

5		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал левый (294) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе</p>	
6		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Лекционный зал правый (295) 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1</p>	<p>Моноблок Проектор Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе дисциплины, рабочей учебной программе</p>	

## 9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (при наличии)**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

### **10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видеолекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

## 10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

## 10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования или собеседования с элементами письменной работы (морфологическое описание предложенного гербарного образца и его таксономическое определение).

## 11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
--	---	---	--

медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

**Целью** воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социо-культурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

**Направления воспитательной работы:**

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

***Структура организации воспитательной работы:***

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

***Организация воспитательной работы на уровне кафедры***

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

*Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:*

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

*Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:*

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа высшего образования  
Специальность 31.05.03 «Стоматология» (уровень специалитета)

Дисциплина «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ – БИОХИМИЯ ПОЛОСТИ РТА»

1. Общая трудоёмкость: 5 ЗЕ, 180 часов
2. Цель дисциплины: сформировать у студентов системные знания о молекулярных механизмах функционирования биологических систем; обеспечить создание теоретической базы для дальнейшего изучения медико-биологических и клинических дисциплин по направлению подготовки 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета)
3. Задачи дисциплины:
  - повышение уровня теоретической подготовки студентов, умение использовать статистические методы для обработки и анализа данных медико-биологических исследований;
  - изучение главных принципов построения макромолекул, физико-химических аспектов важнейших биохимических процессов и гомеостаза, основных путей метаболизма и механизмов их регуляции в полости рта.
  - понимание студентом смысла химических явлений, происходящих в полости рта и костной системе, использование химических законов при диагностике и лечении заболеваний, умение оценивать информативность результатов анализа на базе знания теоретических основ биологической химии, умение разобраться в принципах работы и устройстве приборов и аппаратов, применяемых в современной медицине.
  - формирование у студентов навыков организации мероприятий по охране труда и технике безопасности в химической лаборатории при работе с приборами и реактивами, при взятии и обработке биопроб слюны, крови, мочи;
  - изучение механизмов образования основного неорганического вещества костной ткани и зубной эмали, кислотно-основные свойства биожидкостей организма;
  - совершенствование учебно-исследовательской работы студентов.
4. Основные разделы дисциплины
  - 1) Строение, свойства и функции белков
  - 2) Ферменты.
  - 3) Энергетический обмен
  - 4) Химия и обмен углеводов.
  - 5) Обмен и функции липидов
  - 6) Обмен и функции аминокислот.
  - 7) Гормональная регуляция обмена веществ и функций организма
  - 8) Биохимия соединительной ткани. Биохимия костной ткани. Биохимия зуба  
Биохимия слюны.
5. Результаты освоения дисциплины:  
знать:

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

- правила работы и техники безопасности в химических, биологических и клинических лабораториях, с реактивами, приборами;
- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и клеточном уровне
- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме
- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний
- функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах

уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться лабораторным оборудованием, работать с увеличительной техникой;
- интерпретировать результаты методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов

иметь навык (опыт деятельности):

- использования базовых технологий преобразования информации (текстовые, табличные редакторы, техника работы в сети Интернет) для профессиональной деятельности;
- работа с лабораторным оборудованием;
- постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина:

**ОПК-5.1.1 ОПК-13.1.2. ОПК-8.1.1. ОПК-8.1.2 ОПК-9.1.1. ПК-9.1.3. ПК-1.1.2.**

7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

8. Промежуточная аттестация: экзамен в III семестре.



Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Положение  
о порядке разработки и  
утверждения рабочей программы  
дисциплины в рамках основной  
профессиональной  
образовательной программы  
высшего образования –  
программы бакалавриата,  
специалитета и магистратуры

## РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу дисциплины  
«Биологическая химия–биохимия полости рта»  
основной профессиональной образовательной программы высшего  
образования по специальности  
31.05.03 Стоматология (уровень специалитета)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» разработана для обеспечения выполнения требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к подготовке студентов специальности 31.05.03 Стоматология.

По рабочей программе дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» можно сделать следующие выводы:

- рабочая программа дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» соответствует требованиям, предъявляемым к нормативно-учебным и методическим документам;

- в рабочей программе дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» имеются все основные разделы, регламентирующие ее содержание, формируемые компетенции, распределение по формам и видам учебных занятий, формы и методы аттестации и контроля, библиотечные источники и электронные ресурсы;

- в рабочей программе дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» освещены такие актуальные моменты, образовательной деятельности, как особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; а также особенности организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Актуальность учебной дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» в образовательной программе не подлежит сомнению. Цели и задачи учебной дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта» соответствуют требованиям образовательного стандарта направления 31.05.03 Стоматология.

В рабочей программе дано описание логической и содержательно методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.

Тематический план изучения учебной дисциплины «Биологическая химия–биохимия полости рта», образовательные технологии, оценочные

	<p>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p>	<p>Положение о порядке разработки и утверждения рабочей программы дисциплины в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	
---	---	---	--

по итогам освоения дисциплины, перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения и интернет – ресурсы, а также материально-техническое обеспечение способствуют планомерному и качественному освоению всех дидактических единиц, установленными в качестве целей и задач рабочей программы.

Несомненным достоинством рабочей программы являются включенные в план учебной дисциплины темы, раскрывающие сущность актуальных на сегодняшний день проблем.

#### **Заключение:**

Рецензируемая рабочая программа учебной «Биологическая химия– биохимия полости рта» отвечает нормативным требованиям федерального и локального уровня. Изучение дисциплины формирует весь необходимый перечень профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по специальности 31.05.03 Стоматология (уровень специалитета)

#### **Рецензент:**

Профессор общей и биоорганической химии,  
доктор химических наук,  
профессор кафедры неорганической и физической химии СКФУ



В.И. Гончаров

Начальник отдела кадров СКФУ

